PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

FORMAÇÃO DOS GRUPOS DE TRABALHO

PRODUTO 01/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

FORMAÇÃO DOS GRUPOS DE TRABALHO

PRODUTO 01/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG
Agosto de 2013

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS

CNPJ: 18.348.094/0001-50

Av. Raul Soares, nº 310, Centro, CEP 35.200-000

Aimorés – MG

Tel.: (33) 3267-1671

Gestão 2013-2016

Alaerte da Silva

Prefeito Municipal

Lamonier Araújo

Vice-Prefeito Municipal

CONSULTORIA CONTRATADA

Fundação Educacional de Caratinga

CNJP: 19.325.547/0001-95

AV. Moacyr de Mattos, 89, Centro.

Tel.: (33) 3322-7900 – CEP 35300- 000 – Caratinga/MG

Home: www.unec.edu.br E-mail: engenhariacoordenacao@funec.br

Equipe Técnica:

Marcos Alves de Magalhães
Engenheiro Agrônomo

Leopoldo C. Loreto Charmelo
Engenheiro Agrônomo

Joaquim Felício Júnior
Administrador de Empresas

Alessandro Saraiva Loreto
Engenheiro Civil

Henrique Fonseca Genelhu Soares
Sócio economista

Solange Silva Araújo
Jornalista

Fabiana Leite da Silva Loreto
Geógrafa

Florentino Maria Costa
Engenheiro Civil

Kleber Ramon Rodrigues
Geógrafo

Ennio Lucca Souza Oliveira
Bacharel em Direito

Alex Cardoso Pereira
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Vinicius Gonçalves Pedrosa
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Ana Alice Amorim de Oliveira
Estagiária do curso de Engenharia Ambiental e Sanitarista

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME V

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO

PRODUTO 09/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME V

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

RELATÓRIO SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO

PRODUTO 09/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

Dezembro de 2013

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS-MG

CNPJ: 18.348.094/0001-50

Av. Raul Soares, nº 310, Centro, CEP 35.200-000

Aimorés – MG

Tel.: (33) 3267-1671

Gestão 2013-2016

Alaerte da Silva

Prefeito Municipal

Lamonier Araújo

Vice-Prefeito Municipal

CONSULTORIA CONTRATADA

Fundação Educacional de Caratinga

CNJP: 19.325.547/0001-95

AV. Moacyr de Mattos, 89, Centro.

Tel.: (33) 3322-7900 – CEP 35300- 047 – Caratinga/MG

Home: www.unec.edu.br - E-mail: engenhariacoordenacao@funec.br

Equipe Técnica:

Marcos Alves de Magalhães
Engenheiro Agrônomo

Florentino Maria Costa
Engenheiro Civil

Leopoldo C. Loreto Charmelo
Engenheiro Agrônomo

Kleber Ramon Rodrigues
Geógrafo

Joaquim Felício Júnior
Administrador de Empresas

Ennio Lucca Souza Oliveira
Bacharel em Direito

Alessandro Saraiva Loreto
Engenheiro Civil

Alex Cardoso Pereira
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Henrique Fonseca Genelhu Soares
Sócio economista

Vinicius Gonçalves Pedrosa
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Solange Silva Araújo
Jornalista

Ana Alice Amorim Oliveira
Estagiária do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

Fabiana Leite da Silva Loreto
Geógrafa

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 8

1. INTRODUÇÃO 9

2. CONTEXTUALIZAÇÃO 11

3. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PMSB DE AIMORÉS 13

3.1 Instrumentos de Gestão para Avaliação dos Resultados das Ações 13

3.2 Definição de Instrumentos de Controle Social e de Transparência E Divulgação Das Ações 19

3.3 Definição de Instrumentos de Avaliação de Indicadores de Desempenho 23

3.4 Estabelecer os Procedimentos de Avaliação de Impactos, Benefícios e Aferição de Resultados 23

3.4.1 Ações e Indicadores 25

4. REGULAMENTAÇÃO DOS SERVIÇOS 87

4.1. Minuta de Regulamento de Serviços – Serviço Municipal de Água e Esgoto de Aimorés - Estado de Minas Gerais 87

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vertentes para a maximização de uma gestão eficaz. 16
Figura 2 - Gerenciamento pelo Ciclo PDCA. 25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Setor 1, Objetivo 1 – Ações Imediatas (PPA) 29
Tabela 2 - Setor 1, Objetivo 2 – Ações Imediatas (PPA) (continua) 31
Tabela 3 - Setor 1, Objetivo 3 – Ações Imediatas (PPA) 40
Tabela 4 - Setor 1, Objetivo 4 – Ações Imediatas (PPA) 45
Tabela 5 - Setor 1, Objetivo 4 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA) 47
Tabela 6 - Setor 1, Objetivo 2 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA) 48
Tabela 7 - Setor 1, Objetivo 3 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA) 52
Tabela 8 - Setor 1, Objetivo 4 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA) 55
Tabela 9 - Setor 1, Objetivo 5 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA) 56
Tabela 10 - Setor 2, Objetivo 1 – Ações Imediatas (PPA) 57
Tabela 11 - Setor 2, Objetivo 2 – Ações Imediatas (PPA) 58
Tabela 12 - Setor 2, Objetivo 1 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA) 61
Tabela 13 - Setor 2, Objetivo 2 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA) 64
Tabela 14 - Setor 3, Objetivo 1 – Ações Imediatas (PPA) 65
Tabela 15 - Setor 3, Objetivo 2 – Ações Imediatas (PPA) 66
Tabela 16 - Setor 3, Objetivo 3 – Ações Imediatas (PPA) 67
Tabela 17 - Setor 3, Objetivo 1 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA) 68
Tabela 18 - Setor 3, Objetivo 2 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA) 69
Tabela 19 - Setor 3, Objetivo 3 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA) 75
Tabela 20 - Setor 4, Objetivo 1 – Ações Imediatas (PPA) 76
Tabela 21 - Setor 4, Objetivo 2 – Ações Imediatas (PPA) 79
Tabela 22 - Setor 4, Objetivo 3 – Ações Imediatas (PPA) 80
Tabela 23 - Setor 4, Objetivo 1 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA) 81
Tabela 24 - Setor 4, Objetivo 2 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA) 82
Tabela 25 - Setor 4, Objetivo 3 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA) 84
Tabela 26 - Setor 4, Objetivo 4 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA) 85

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica

CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais

DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio

DQO - Demanda Química de Oxigênio

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgotos

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MS - Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

PGIRS - Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos

PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico

PMA - Prefeitura Municipal de Aimorés

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

RCC – Resíduos de Construção Civil

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SAAE – Serviço Auntônomo de Água e Esgoto

SAD - *South American Datum*

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SIG - Sistema de Informações Geográficas

SAMU – Serviço de Atendimento Movél de Urgência

TBO - Taxa Básica de Operação

UTM - Universal Transverso de Mercator

APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde aos Indicadores de Desempenho do PMSB de Aimorés - MG, em conformidade com o Contrato nº 031/2013 com a Prefeitura Municipal de Aimorés.

A elaboração do PMSB abrangerá o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações dos setores de saneamento básico, que, por definição, engloba abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

O Plano de Saneamento Básico do município de Aimorés – PMSB/Aimorés visa estabelecer um planejamento das ações de saneamento no município, atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei n°. 11.445/07), com vistas à melhoria da salubridade ambiental, à proteção dos recursos hídricos e à promoção da saúde pública. O presente produto está sendo apresentado ao município com a descrição das estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas para o PMSB/Aimorés.

1. INTRODUÇÃO

A prioridade da melhoria da qualidade de vida aliada às condições, nem sempre satisfatórias, de saúde ambiental e a importância de diversos recursos naturais para a manutenção da vida, resultam na necessidade de adotar uma política de saneamento básico adequada, considerando os princípios da universalidade, equidade e desenvolvimento sustentável.

A ausência de uma análise integrada que concilie aspectos sociais, econômicos e ambientais resultam em ações fragmentadas e nem sempre eficientes, cuja consequência é um desenvolvimento desequilibrado e com desperdício de recursos. A falta de saneamento ou a adoção de soluções ineficientes traz danos ao meio ambiente, como a poluição hídrica e a poluição do solo que influenciam diretamente a qualidade da saúde pública. Em contraposição, ações adequadas na área de saneamento reduzem significativamente os gastos com serviços de saúde.

Acompanhando a preocupação das diferentes escalas de governo com questões relacionadas ao saneamento, a Lei nº. 11.445 de 2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento e para a política federal do setor. Entendendo saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Esta lei condiciona a prestação dos serviços públicos destas áreas à existência do Plano de Saneamento Básico, que deve ser revisto periodicamente.

Diante das preocupações atuais apresentadas e das exigências legais referentes ao setor, este documento refere-se aos Indicadores de Desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Aimorés - MG, atendendo aos requisitos do município para sua elaboração.

O PMSB/Aimorés abrange as seguintes fases: plano de trabalho, de mobilização e comunicação social; diagnóstico da situação do saneamento no município e seus impactos na qualidade de vida da população; desenvolvimento do Sistema de Informações Geográficas (SIG); definição de objetivos, metas e alternativas para universalização e desenvolvimento dos serviços; estabelecimento de programas, projetos e ações essenciais ao alcance dos objetivos e das metas; planejamento de ações para emergências e contingências; desenvolvimento de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e

institucionalização do Plano Municipal de Saneamento Básico; criação do modelo de gestão, com estrutura para a regulação dos serviços de saneamento no município, entre outros.

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés foi aprovada pela Prefeitura Municipal de Aimorés, para ser financiada pela Fundação Nacional de Saúde – FUNASA.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

Historicamente, no Brasil, as questões de saneamento são tratadas sem uma integração efetiva dos problemas relativos ao saneamento básico. Em Aimorés, não é diferente, o saneamento, de uma forma geral, tem ocorrido sem uma integração mais efetiva de toda a administração municipal, principalmente, quando relacionado ao planejamento, gestão e controle dos serviços prestados.

No caso do sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, a partir de 1969 os serviços são realizados pela SAAE de Aimorés. Os serviços continuam sendo realizados hoje pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE/Aimorés),autarquia municipal criada pela Lei Municipal nº 665, de 22 de dezembro de 1969.

A autarquia realizou grandes melhorias nos sistemas de água e esgoto do município,que eram necessárias. Em sua maioria, as estruturas estavam ultrapassadas e apresentavam problemas de manutenção. Desde a criação, o SAAE vem aprimorando aqualidade da água potável consumida na cidade, com a implantação e modernização dossistemas de captação, tratamento e distribuição de água, com a coleta e o tratamento deesgoto, mesmo assim ainda existe um longo caminho a ser percorrido para que os serviços sejam universalizados. O Plano Municipal de Saneamento Basico é a ferramenta que norteará os investimentos e ações para esse fim. O sistema de distribuição de água não é totalmente hidrometrado e o indice de perdas é elevado, impossibilitando a cobrança precisa do serviço pelo consumo medido. Hoje é cobrada a taxa básica de operação – TBO que não ésuficiente para cobrir os gastos realizados, necessitando de repasse financeiro por parte da prefeitura municipal de Aimorés.

Já os serviços de manejo de resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais sãorealizados pela Secretaria de Viação, Obras e Serviços Urbanos, através do Departamento Municipal de Limpeza Urbana, em conjunto com a Secretaria Municipal de Agricultura, Agropecuária e Meio Ambiente/2014 (AIMORÉS, 2013).

A cidade de Aimorés necessita de um rearranjo institucional integrado, na área de saneamento básico, que estabeleça os mecanismos de gestão financeira, operacional eadministrativa, instrumentos de planejamento, regulação, controle e participação social, assim como a definição das atribuições e responsabilidades de cada entidade e agentes públicos envolvidos no processo (AIMORÉS, 2013).

Neste contexto, entra a importância da elaboração do PMSB para o município de Aimorés, cujo objetivo é a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos e o desenvolvimento progressivo da saúde pública no município, proporcionando a todos o acesso ao saneamento básico com qualidade.

O presente relatório faz parte do produto nove do PMSB/Aimorés denominado Relatório sobre os Indicadores de Desempenho do PMSB/Aimorés.

3. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PMSB DE AIMORÉS

O Plano Municipal de Saneamento Básico deve ser revisto periodicamente (período não superior a quatro anos), anteriormente a elaboração do Plano Plurianual, a fim de que haja acompanhamento e adaptação às circunstâncias que emergirem, conforme previsto no art. 19, § 4° da lei federal 11.445/2007.

Dentro destas perspectivas a lei ainda exige a constatação de que as ações propostas pelo plano estejam efetivamente sendo implementadas e gerando o efeito esperado.

O objetivo deste produto é apresentar os instrumentos e programas de monitoramento e a avaliação dos resultados do PMSB de Aimorés para que o poder público municipal possa avaliar, após a conclusão do plano, o impacto das suas ações na qualidade de vida da população.

Um dos instrumentos de maior importância é a constituição de comissão de acompanhamento e avaliação, formada por representantes (autoridades e/ou técnicos) das instituições do Poder Público Municipal, Estadual e Federal relacionadas com o saneamento ambiental, contando esta comissão com membros do Conselho Municipal de Saneamento, de Saúde, de Meio Ambiente e de representantes de organizações da Sociedade Civil (entidades do Movimento Social, entidades sindicais e profissionais, grupos ambientalistas, entidades de Defesa do Consumidor, dentre outras).

Os seguintes instrumentos foram definidos a fim de maximizar a eficácia da gestão e demonstrar os mecanismos necessários para ampliar o controle social e a transparência das ações. A avaliação dos indicadores de desempenho facilita a análise dos resultados e procedimentos para implementação do Plano, assim como dos impactos e benefícios causados à população.

3.1 Instrumentos de Gestão para Avaliação dos Resultados das Ações

A gestão de determinada empresa, instituição ou sociedade caracteriza-se por sua forma de gerir e/ou administrar suas funções, contudo, é fundamental que o modelo de gestão esteja em conformidade com os objetivos e metas que se deseja alcançar.

A gestão para avaliação dos resultados das ações, por sua vez está baseada em distintos arranjos com a participação de diversos atores (estados, municípios, secretarias, iniciativas

privadas e etc.) no desenvolvimento, na gestão de políticas públicas e no provimento de serviços.

Dentro desse contexto, o Ministério de Planejamento, Secretaria de Gestão (2009) afirma que: "uma boa gestão é aquela que alcança resultados, independentemente de meritórios esforços e intenções. E, alcançar resultados, no setor público, é atender às demandas, aos interesses e às expectativas dos beneficiários, sejam cidadãos ou organizações, criando valor público".

Portanto, levando-se em consideração as demandas do município de Aimorés e a objetividade de uma boa gestão, deve-se considerar alguns instrumentos que potencializam a avaliação dos resultados e das ações pertinentes do PMSB local.

No caso dos instrumentos de políticas ambientais, estes podem ser diretos ou indiretos. Os diretos são aqueles elaborados para resolver questões ambientais, cujo comando e controle, são exclusivamente de natureza ambiental, e os indiretos não são desenvolvidos para resolver problemas ambientais, mas, pela sua natureza, acabam colaborando para as soluções do meio ambiente.

Os instrumentos diretos de políticas ambientais, geralmente, referem-se às legislações, normas de controle e mecanismos de regulação. Já os instrumentos indiretos são mecanismos de mercado e incentivos ou penalidades de comportamento e são caracterizados pela imagem da empresa junto ao mercado, certificados de conduta, incentivos fiscais, imposição de taxas e tarifas.

A legislação ambiental brasileira tem demandado cada vez mais ações preventivas das empresas. Observar o cumprimento das normas vigentes e desenvolver iniciativas capazes de priorizar a preservação dos recursos naturais é condição essencial para uma gestão ambiental pública ou empresarial eficiente.

Vale ressaltar que cumprir a lei não significa somente se adequar a uma norma significa mudança de cultura pública, empresarial e da população, em que o crescimento econômico seja aliado ao desenvolvimento social, econômico e ambientalmente sustentável.

O conhecimento sobre a legislação ambiental contribui para um melhor desempenho do poder público e da iniciativa privada, com tomadas de decisões seguras e eficientes.

Na medida em que a fiscalização se torna mais eficiente e que a sociedade busca um maior comprometimento frente às questões ambientais, o poder público começa e ter respaldo da população em geral, e das empresas em particular.

Uma série de instrumentos de gestão do saneamento básico são apresentados, sem, contudo, esgotar o conteúdo pela vastidão das normas e regulamentos existentes sobre o assunto:

- Constituição Federal - Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

V. organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

VI. proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

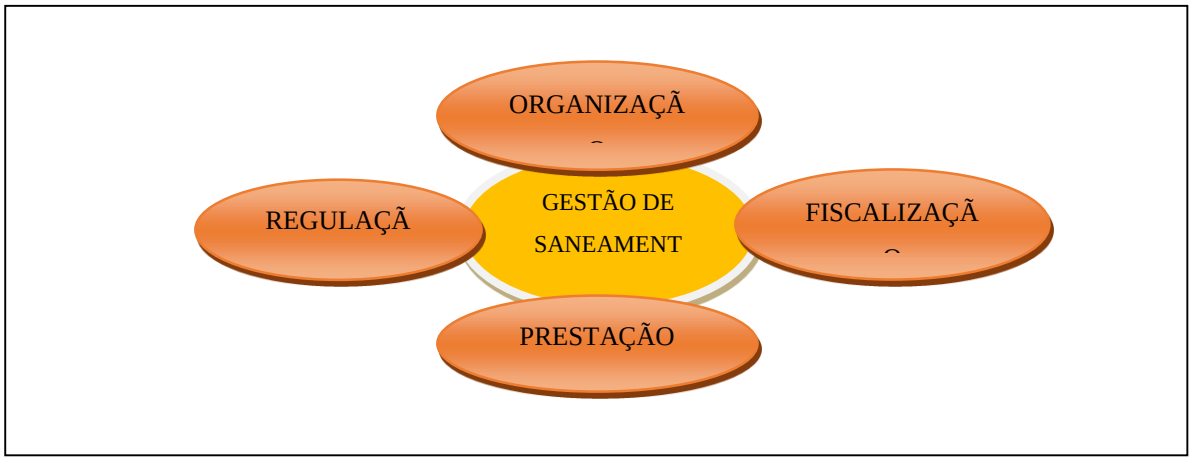
VII. preservar as florestas, a fauna e a flora;

- Constituição Federal - Art. 30. Compete aos Municípios:
- Constituição Federal - Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei têm por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem- estar de seus habitantes;
- Lei Federal n.º 11.445/07 – Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico;
- Lei Federal n.º 12.305/10 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Decreto Federal n.º 7.217/10 – Regulamenta a Lei n.º 11.445/07;
- Decreto Federal n.º 7.404/10 – Regulamenta a Lei n.º 12.305/10;
- Plano Nacional do Saneamento Básico;
- Plano Nacional dos Resíduos Sólidos;
- Regulamentos e normas federais sobre o saneamento básico e o meio ambiente;
- Plano Estadual do Saneamento Básico;
- Plano Estadual dos Resíduos Sólidos;
- Regulamentos e normas estaduais sobre o saneamento básico e o meio ambiente;
- Plano Municipal do Saneamento Básico;
- Plano Municipal de Resíduos Sólidos;
- Código de Posturas Municipal;
- Leis, regulamentos, e normas Municipais sobre o saneamento básico;
- Mecanismos de controle social e de transparências nas ações;
- Sistema municipal de informações de saneamento básico;

- Prestação dos serviços de saneamento básico de forma direta, por processo licitatório pela Lei Federal 8666, por meio de concessão na forma de Lei n.º 8.987/95, na forma de Parceria Publico-Privada conforme previsto na Lei n.º 11.079/04;
- Contrato de programa com empresa pública conforme previsto na Lei n.º 11.445/07;
- Criação das estruturas de gestão do saneamento básico no município;
- Delegação total ou parcial das competências municipais para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento;
- Participação em consórcios públicos com a finalidade da prestação dos serviços de
- saneamento, inclusive a de regulação;
- Conselho Municipal e Fundo Municipal de Saneamento Básico;
- Definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade das tarifas;
- Aplicar procedimentos de avaliação de desempenho nas atividades do saneamento básico;

Em conclusão: o Município tem a responsabilidade no saneamento básico, conforme previsto na Lei n.º 11.445/07, em todas as suas vertentes, conforme Figura 1 abaixo.

Figura 1 - Vertentes para a maximização de uma gestão eficaz.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (FUNEC), 2013.

Com intuito de facilitar e fomentar o diálogo entre os mais importantes atores envolvidos na construção das diretrizes e execução das ações para o desenvolvimento do Plano de Saneamento Básico em Aimorés, busca-se o fortalecimento institucional, o desenvolvimento de ações conjuntas entre os atores envolvidos, com o intuito de unir esforços para a

implementação de políticas públicas que ofereçam respostas às demandas futuras do saneamento básico.

- Os órgãos, secretarias, associações e membros da sociedade civil organizada listados abaixo foram identificados como primordiais para fortalecimento institucional e para auxiliar na maximização e eficácia da gestão e cumprimento dos objetivos, metas e ações nos prazos estabelecidos:

- **Ministério Público** - Buscar junto ao órgão o cumprimento das obrigatoriedades estabelecidas em cláusulas contratuais;

- **Agência Nacional das Águas (ANA)** – Auxiliar nos projetos de macro e microdrenagem, disponibilizando um banco de dados eficiente, assim como operar as estações Pluvio e/ou Fluviométrica;

- **Secretaria do Estado de Saúde de Minas Gerais** – Fornecer os índices e ocorrências das doenças relacionadas ao saneamento, a fim de controle dos indicadores, bem como favorecer o aporte para avaliação das análises de água do Município;

- **Centrais Elétricas de Minas Gerais** – Viabilizar e auxiliar a instalação de redes pluviométricas, bem como em sua manutenção;

- **Instituto Estadual de Florestas (IEF)** – Auxiliar no desenvolvimento e execução das políticas florestal, de pesca, de recursos naturais renováveis e de biodiversidade desenhadas para Minas;

- **Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM)** – Colaborar com ações voltadas para a preservação da quantidade e da qualidade de águas em Minas Gerais;

- **Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM)** – Buscar junto ao órgão licenciamentos específicos para cada empreendimento, além de auxiliar no processo de fiscalização e cumprimento das exigências legais presentes;

- **Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD**) – Auxiliar a implantação de ações com recursos financeiros e fomentar os arranjos institucionais para garantir a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento científico de dados e informações para o Estado;

- **Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EMATER)** – Contribuir com o fortalecimento institucional, disponibilizando tecnologia e mão de obra para fortalecer a

produção de dados e informações específicas que auxiliem a preservação dos corpos hídricos e o desenvolvimento das comunidades rurais;

- **Companhia Agrícola de Minas Gerais** – Assessorar na criação de um banco de dados, visando o monitoramento na qualidade do solo e da água contaminados pela produção agropecuária;
- **Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Doce (CBH – DOCE)** – Participar de discussões que possam impactar na gestão dos recursos hídricos, bem como auxiliar no processo de implantação de ações e programas com limites intermunicipais;
- **Câmara dos Vereadores** – Aprovação de leis e decretos municipais, a fim de viabilizar as ações propostas no PMSB;
- **Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo** – Auxiliar na elaboração de planos, na fiscalização e autuação de munícipes e estabelecimentos em caráter preventivo e/ou corretivo. Esta Secretaria também tem a função de viabilizar os arranjos e o fortalecimento institucional para contribuir com a implantação do Plano de Saneamento do Município;
- **Secretaria Municipal de Agropecuária** – Auxiliar no processo de estreitar relações institucionais para fortalecer a fiscalização de práticas irregulares (tanto no meio rural quanto urbano), e no desenvolvimento de ações e programas que necessitam da articulação entre instituições e lideranças comunitárias;
- **Secretaria Municipal do Meio Ambiente** – Auxiliar na elaboração de planos, fiscalizar, autuar munícipes, estabelecimentos e empreendimentos em caráter preventivo e/ou corretivo e prestação de serviço;
- **Vigilância Sanitária** – Intensificar a fiscalização e aplicar medidas mitigadoras com o intuito da promoção da saúde pública. Ressalta-se que a Vigilância Sanitária é uma instituição fundamental e com poderes legais para auxiliar no processo do cumprimento de leis e principalmente para implantação eficaz do PMSB;
- **Sindicato da Indústria da Construção Civil** – Auxiliar na fomentação e divulgação do Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil junto aos empresários do seguimento e a população municipal;
- **Sociedade Civil Organizada (líderes comunitários)** – Representar os anseios e as demandas da população do Município, bem como auxiliar na divulgação de programas e ações que serão desenvolvidas para atender os objetivos do PMSB;

- **Associação dos Produtores Rurais Familiares de Aimorés** – Adesão de projetos e programas de Educação Ambiental, assim como outros projetos de caráter para mitigação dos problemas ambientais com a finalidade de minimizar os impactos causados sobre o solo e água, pelo uso inadequado de agrotóxicos, lançamento de efluente animal e doméstico;
- **Setor Privado** – Contribuir com a divulgação dos programas e alterações realizadas devido à implantação do PMSB, assim como orientar a população e contribuir com discussões pertinentes aos interesses da esfera empresarial e do meio ambiente;
- **Instituições de Ensino** – Auxiliar na implantação de projetos e programas do PMSB, contribuindo com o desenvolvimento tecnológico e dando suporte para o Município quando solicitado. As instituições devem ser grandes parceiras, exercendo uma atuação direta na contribuição de programas e ações de caráter ambiental;
- **Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)** – Buscar melhorias aos sistemas operacionalizados, assim como articular a busca de recursos na esfera federal e internacional para a execução dos projetos na área de abastecimento de água e esgotamento sanitário;

Os fortalecimentos institucionais foram sugeridos para cada objetivo a ser alcançado durante o período do planejamento proposto. A participação conjunta de órgãos, secretarias, associações e membros da sociedade civil organizada irão colaborar para a maximização das ações previstas, será descrito nas tabelas sínteses.

Ressalta-se que Aimorés não participa de nenhuma agência reguladora de serviços. Reforça-se a necessidade de criação ou participação em alguma agência já constituída seja a nível estadual ou regional, visto que, esta atua na fiscalização da prestação e controle da qualidade na prestação dos serviços e estabelecem regras para o setor.

3.2 Definição de Instrumentos de Controle Social e de Transparência E Divulgação Das Ações

A participação e o controle social inserem-se no âmbito da gestão dos serviços de saneamento básico e relacionam-se ao desenvolvimento da democracia capitalista, na medida em que estão atrelados aos princípios da cidadania e da governança dos bens comuns.

A participação e controle social representam a democratização da gestão dos serviços, processo que enfrenta, como um dos maiores desafios, a proposição de articulações interdisciplinares, em um campo cada vez mais complexo, tendo em vista a influência de fatores não apenas técnicos, mas também de caráter político, econômico e cultural (PLANSAB, 2011;

JACOBI, 2004). Porém, a gestão dos serviços de saneamento, tradicionalmente, é relegada à dimensão técnico-administrativa, artificialmente separando-se dos processos socioeconômicos e políticos, os quais estruturam, dão marco e até determinam a forma como esses serviços são organizados e geridos (PLANSAB, 2011).

O controle social e a transparência têm como objetivo a divulgação das ações e medidas implementadas no saneamento básico, de forma que a população possa participar das tomadas de decisões e exercer o controle das atividades. Para isso é desejado para garantia da participação os seguintes fatores:

- Envolvimento da população na discussão das potencialidades e dos problemas de saneamento ambiental no Município e suas implicações na qualidade de vida;
- Conscientização da sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e conservação ambiental, por meio de uma reflexão crítica para o desenvolvimento de valores práticos rumo às mudanças culturais e sociais necessárias para adoção de uma política de saneamento ambiental;
- Estimular os diversos atores sociais a participarem do processo de gestão ambiental;
- Sensibilizar a comunidade para participação das atividades referentes ao PMSB;
- Incorporar a opinião da população na escolha de diretrizes, cenários futuros e priorização de programas, projetos e ações, compatíveis do ponto de vista técnico e econômico;
- Garantir a publicação de relatórios periódicos que demonstrem os indicadores do desempenho das ações, assim como a qualidade dos serviços de acordo com o cenário atual de cada eixo do saneamento;

A participação da sociedade para exercer o controle poderá se dar por várias formas, sendo indispensável para o processo a transparência e a divulgação das ações:

Destacamos as seguintes formas de controle social e de transparência:

- Formação dos Conselhos Municipais;
- Reuniões e encontros setoriais;
- Participação nos órgãos de regulação;
- Disponibilização da rede mundial de computadores dos dados referentes ao saneamento, inclusive os econômico-financeiros da prestação dos serviços.

Os artigos 33 ao 37 do Decreto Federal nº 7.217/10, tratam especificamente do controle social e publicidades dos atos, cujo texto abaixo reproduzimos:

Art. 33. Deverá ser assegurada publicidade aos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, a eles podendo ter acesso qualquer do povo, independentemente da existência de interesse direto.

§1° Excluem-se do disposto no caput os documentos considerados sigilosos em razão de interesse público relevante, mediante prévia e motivada decisão.

§2º A publicidade a que se refere o caput deverá se efetivar, preferencialmente, por meio de sítio mantido na internet.

Art. 34. O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá ser instituído mediante adoção, entre outros, dos seguintes mecanismos:

I. debates e audiências públicas;
II. consultas públicas;
III. conferências das cidades; ou
IV. participação de órgãos colegiados de caráter consultivo na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação.

§1º As audiências públicas mencionadas no inciso I do caput devem se realizar de modo a possibilitar o acesso da população, podendo ser realizadas de forma regionalizada.

§2º As consultas públicas devem ser promovidas de forma a possibilitar que qualquer do povo, independentemente de interesse, ofereça críticas e sugestões a propostas do Poder Público, devendo tais consultas ser adequadamente respondidas.

§3º Nos órgãos colegiados mencionados no inciso IV do caput, é assegurada a participação de representantes:

I. dos titulares dos serviços;
II. de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;
III. dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
IV. dos usuários de serviços de saneamento básico; e
V. de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

§4º As funções e competências dos órgãos colegiados a que se refere o inciso IV do caput poderão ser exercidas por outro órgão colegiado já existente, com as devidas adaptações da legislação.

§5º É assegurado aos órgãos colegiados de controle social o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos por órgãos ou entidades de regulação ou de fiscalização, bem como a possibilidade de solicitar a elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar a tomada de decisões, observado o disposto no § 1o do art. 33.

§6º Será vedado, a partir do exercício financeiro de 2014, acesso aos recursos federais ou aos geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, quando destinados a serviços de saneamento básico, àqueles titulares de serviços públicos de saneamento básico que não instituírem, por meio de legislação específica, o controle social realizado por órgão colegiado, nos termos do inciso IV do caput.

Art. 35. Os Estados e a União poderão adotar os instrumentos de controle social previstos no art. 34.

§ 1º A delegação do exercício de competências não prejudicará o controle social sobre as atividades delegadas ou a elas conexas.

§ 2º No caso da União, o controle social a que se refere o caput será exercido nos termos da Medida Provisória no 2.220, de 4 de setembro de 2001, alterada pela Lei no 10.683, de 28 de maio de 2003.

Art. 36. São assegurados aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, nos termos das normas legais, regulamentares e contratuais:

I. conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos; e

II. acesso:

a) a informações sobre os serviços prestados;

b) ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, elaborado pelo

c) prestador e aprovado pela respectiva entidade de regulação; e

d) ao relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços.

Art. 37. O documento de cobrança relativo à remuneração pela prestação de serviços de saneamento básico ao usuário final deverá:

I. explicitar itens e custos dos serviços definidos pela entidade de regulação, de forma a permitir o seu controle direto pelo usuário final; e

II. conter informações mensais sobre a qualidade da água entregue aos consumidores, em cumprimento ao inciso I do art. 5o do Anexo do Decreto no 5.440, de 4 de maio de 2005.

Parágrafo único. A entidade de regulação dos serviços instituirá modelo de documento de cobrança para a efetivação do previsto no caput e seus incisos.

3.3 Definição de Instrumentos de Avaliação de Indicadores de Desempenho

Os indicadores são instrumentos essenciais nas atividades de monitoramento e avaliação dos programas, projetos e ações estabelecidos pelo PMSB, pois permite acompanhar, identificar avanços, melhorias de qualidade, correção de problemas e necessidades de mudança.

Pode-se dizer que os indicadores possuem duas funções básicas: descrever através da geração de informações o estado real da situação do saneamento no Município de Concórdia e o caráter valorativo que consiste em analisar as informações presentes com base nas anteriores (antes da implantação do PMSB) de forma a realizar proposições valorativas.

De acordo com o Ministério do Planejamento Federal, Secretaria de Gestão (2009), os indicadores servem para mensurar os resultados e gerir o desempenho; embasar a análise crítica dos resultados obtidos e do processo de tomada de decisão; contribuir para a melhora contínua dos processos organizacionais; facilitar o planejamento e o controle do desempenho; e viabilizar a análise comparativa do desempenho dos atores envolvidos e das diversas atuantes.

Em síntese, os indicadores não são meros números, são atribuições de valor a objetivos, metas e ações, que serão aplicados os critérios de avaliação, como, por exemplo, eficácia, efetividade e eficiência.

3.4 Estabelecer os Procedimentos de Avaliação de Impactos, Benefícios e Aferição de Resultados

A formulação e aferição de resultados de políticas públicas devem ter como base conceitual sólida o atendimento às necessidades do cidadão e entregar valor real e agregado à sociedade.

O objetivo desta fase é dar ao agente público instrumentos teóricos e práticos para que ele possa desenvolver um sistema de avaliação de impactos, benefícios e aferição de resultados dentro dos objetivos, programas, metas e ações, aprovados no Plano de Saneamento Básico do município.

Um processo de avaliação e aferição de resultados deve se pautar:

- Estudos de satisfação dos usuários de serviços públicos quanto à eficácia e eficiência da organização pública;

- Estudos sobre percepções de equidade das políticas públicas, aferindo a visão dos cidadãos sobre a imagem da organização pública e o impacto das ações executadas;
- Monitoramento do nível de consistência do cumprimento de procedimentos de qualidade e eficiência de atendimento dos usuários pelos serviços públicos;
- Acompanhamento de Índices de Desempenho no Saneamento Básico, utilizando como base os indicadores de desempenho propostos no PMSB ou aqueles adotados por órgãos oficiais do governo;

O sistema de monitoramento da implantação das políticas públicas e a sistemática de acompanhamento pelos gestores é necessidade crucial e urgente, visando o aumento da eficiência e da eficácia dos investimentos e programas governamentais.

Uma vez que o poder público passa a delegar à agências autônomas e empresas privadas a execução de seus serviços, cresce a necessidade de avaliação.

A desestatização de serviços públicos do saneamento básico e a autonomia conferida às agências públicas de regulação necessitam da adoção de formas de avaliação de desempenho dos contratos, baseado na prévia definição e escolha de indicadores. O cumprimento de metas impõe à administração pública a necessidade de desenvolver instrumentos e metodologias de avaliação.

A avaliação de resultados passa a ser, portanto, peça fundamental na condução da política de saneamento, essencial para a tomada de decisões. Durante o processo de avaliação o desempenho das agências de regulamento e dos serviços contratados ou concedidos, será apreciado, sem esquecer-se dos serviços prestados pela própria Administração Municipal.
Sendo a avaliação uma forma de mensurar o desempenho de programas e ações é necessário definir medidas para a aferição dos resultados obtidos. Elas são denominadas de critérios de avaliação, mas existindo diversas metodologias conceituais, o que dificulta ou representa obstáculo ao uso mais frequente dessa ferramenta gerencial no setor público.

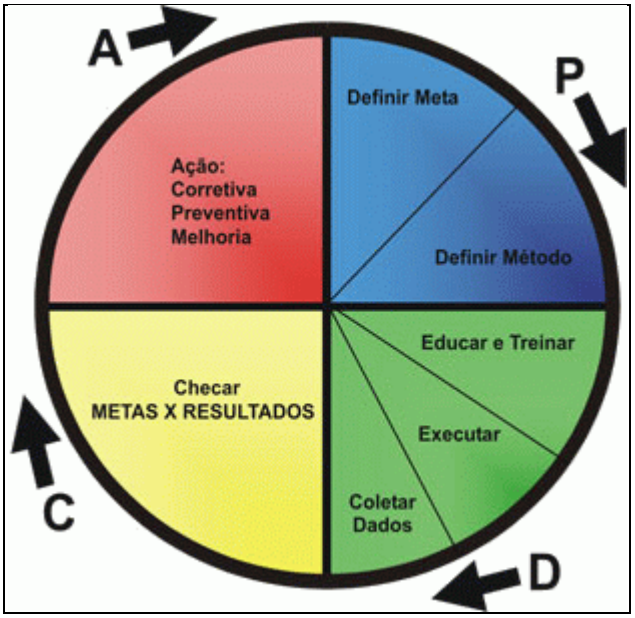
A escolha dos indicadores e os critérios a serem utilizados dependem dos aspectos que se deseja privilegiar na avaliação, contudo, os mais comuns são:

- Eficiência — termo econômico que significa a menor relação custo/benefício possível para o alcance dos objetivos estabelecidos;
- Eficácia — medida do grau em que o programa atinge os seus objetivos e metas;
- Impacto de resultados (ou efetividade) — indica se o projeto tem efeitos (positivos), em termos técnicos, econômicos, socioculturais, institucionais e ambientais;

- Sustentabilidade — mede a capacidade de continuidade dos efeitos benéficos;
- Satisfação do beneficiário — avalia a atitude do usuário em relação à qualidade do atendimento e dos serviços prestados;
- Equidade — procura avaliar o grau em que os benefícios de um programa estão sendo distribuídos de maneira justa e compatível com as necessidades do segmento social.

Como modelo para os objetivos e ações do PMSB pode se adotar o método de gerenciamento do Ciclo PDCA (Planejamento, Desenvolvimento, Acompanhamento e Controle), conforme Figura 2 abaixo:

Figura 2 - Gerenciamento pelo Ciclo PDCA.



Fonte: Pascal, 2013.

3.4.1 Ações e Indicadores

A seleção das ações e dos indicadores é elemento fundamental na avaliação dos impactos e na aferição dos resultados.

O modelo mais tradicional de aferição tem como propósito medir o grau de êxito que um programa obtém com relação ao alcance de metas previamente estabelecidas.

A avaliação de impacto procura identificar os efeitos produzidos sobre uma determinada população dos programas e metas estabelecidos. Busca-se verificar não apenas se as atividades

previstas foram executadas, como também se os resultados finais que se esperavam foram igualmente alcançados.

O foco pretendido é, em última análise, detectar mudanças nas condições de vida da população-alvo ou de uma comunidade, como resultado de um programa e em que medida as mudanças ocorreram na direção desejada.

Para a avaliação e mensuração dos resultados temos, inseridos na Proposta de Avaliação do PMSB, dois elementos fundamentais: os indicadores de desempenho e o método de avaliação conforme pode-se observar nas tabelas síntese apresentadas no próximo item, foi estabelecido um método de avaliação dos objetivos e ações com base nos indicadores propostos. Em virtude da natureza do indicador, o aumento ou diminuição do mesmo indicará se a avaliação do objetivo é avaliada como positiva ou negativa.

A seguir, serão apresentadas as tabelas que resumem os mecanismos e procedimentos do PMSB. Nelas constam as ações, já colocadas no PPA, o controle social, os indicadores e a forma de avaliação de cada ação. As tabelas são as seguintes:

- Tabela 1 – Setor 1, objetivo 1 - Ações Imediatas (PPA)
- Tabela 2 – Setor 1, objetivo 2 - Ações Imediatas (PPA)
- Tabela 3 – Setor 1, objetivo 3 - Ações Imediatas (PPA)
- Tabela 4 – Setor 1, objetivo 4 - Ações Imediatas (PPA)
- Tabela 5 – Setor 1, objetivo 1 - Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)
- Tabela 6 – Setor 1, objetivo 2 - Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)
- Tabela 7 – Setor 1, objetivo 3 - Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)
- Tabela 8 – Setor 1, objetivo 4 - Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)
- Tabela 9 – Setor 1, objetivo 5 - Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)
- Tabela 10 – Setor 2, objetivo 1 – Ações Imediatas (PPA)
- Tabela 11 – Setor 2, objetivo 2 - Ações Imediatas (PPA)
- Tabela 12 – Setor 2, objetivo 1 - Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)
- Tabela 13 – Setor 2, objetivo 2 - Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)
- Tabela 14 – Setor 3, objetivo 1 - Ações Imediatas (PPA)
- Tabela 15 – Setor 3, objetivo 2 - Ações Imediatas (PPA)
- Tabela 16 – Setor 3, objetivo 3 - Ações Imediatas (PPA)
- Tabela 17 – Setor 3, objetivo 1 - Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)

- Tabela 18 – Setor 3, objetivo 2 - Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)
- Tabela 19 – Setor 3, objetivo 3 - Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)
- Tabela 20 – Setor 4, objetivo 1 - Ações Imediatas (PPA)
- Tabela 21 – Setor 4, objetivo 2 - Ações Imediatas (PPA)
- Tabela 22 – Setor 4, objetivo 3 - Ações Imediatas (PPA)
- Tabela 23 – Setor 4, objetivo 1 - Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)
- Tabela 24 – Setor 4, objetivo 2 - Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)
- Tabela 25 – Setor 4, objetivo 3 - Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)
- Tabela 26 – Setor 4, objetivo 4 - Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA).

Tabela 1 - Setor 1, Objetivo 1 – Ações Imediatas (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	1	**REGULAMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS

CÓDIGO	AÇÕES	CONTROLE SOCIAL	INDICADORES	AVALIAÇÃO
1.1.01	Confecção de projeto para implantar a hidrometração de todo o sistema (micromedição/macromedição)	Verificar a minimização do desperdício, a cobrança justa pelo volume consumido de água e divulgar para a população de Aimorés os resultados.	**Índice de Hidrometração (IN009) =** Quantidade de Ligações Ativas de Água Micromedidas / Quantidade de Ligações Ativas de Água(em%)	Análise do indicador Acima de 80% = bom 50% a 80% = razoável Menos de 50% = ruim
1.1.02	Hidrometração de todo o sistema – SEDE e DISTRITOS (macro e micromedição)	Verificar a minimização do desperdício, a cobrança justa pelo volume consumido de água e divulgar para a população de Aimorés os resultados.	**Índice de Micromedição Relativo ao Volume Disponibilizado 2 (IN010) =** [Volume de Água Micromedido / (Volume de Água Disponibilizado para Distribuição (VD)[2] – Volume de água de serviços)]	Análise do indicador Acima de 80% = bom 50% a 80% = razoável Menos de 50% = ruim
1.1.03	Criar e implantar programa de prevenção, controle e redução de perdas, com objetivo de otimizar a identificação de valores e perdas no abastecimento de água, através da instalação de equipamentos e software (Epanet) para controle	Publicação semestral do planejamento e das ações executadas pelo SAAE/AIMORÉS. Criar canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários, assim como convocar lideranças comunitárias para informar sobre o planejamento.	**1.Índice de Perdas na Distribuição (IN049) =** Volume de água (produzido (AG006) + tratado importado (AG018) + Trat. Importado –de Serviço (AG024)) –Volume de Água Consumido (AG010) / Volume de Água (Produzido (AG018) + Trat. Importado (AG018) – de Serviço (AG024).	Análise do indicador Até 20% = bom 20% a 30% = razoável Acima de 30% = ruim

	do volume de água consumido nas áreas atendidas.		**2.Índice de Ocorrências =** nº de ocorrências por mês.	
1.1.04	Criar e implantar plano de redução do gasto de energia elétrica nas instalações da autarquia municipal responsável pelos serviços de saneamento de água e esgoto	Divulgação da execução do plano de redução do gasto de energia elétrica nas instalações do SAAE/AIMORÉS, para população e convocar lideranças comunitárias para informar sobre o planejamento.	**Redução do consumo de energia nas instalações da autarquia.**	Análise do indicador Acima de 30% = bom 6% a 29% = razoável Abaixo de 5% = ruim

Tabela 2 - Setor 1, Objetivo 2 – Ações Imediatas (PPA) (continua)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	2	**AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
1.2.01	Ampliação e Implantação estação de tratamento de água (ETA) na **SEDE** em captação através de micro barragem no Rio Manhuaçu.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização daelaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.
1.2.02	**Reativar** e **Ampliar** a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito do **Alto Capim** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1.** Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2.**Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.
		Publicação semestral do planejamento e das ações executadas pelo SAAE/AIMORÉS. Criar canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários.	**Índice de Atendimento Total de Água (IN055) =** População Total do(s) Município(s) Atendido(s) com Abastecimento de Água/ População Total Atendida com Abastecimento de Água (%)	**Análise do indicador** Acima de 80% = bom 50% a 80% = razoável Menos de 50% = ruim

1.2.03	**Reativar** e **Ampliar** a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **<u>Conceição do Capim</u>** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1.** Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2.** Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.
		Publicação semestral do planejamento e das ações executadas pelo SAAE/AIMORÉS. Criar canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários.	**Índice de Atendimento Total de Água (IN055) =** População Total do(s) Município(s) Atendido(s) com Abastecimento de Água/ População Total Atendida com Abastecimento de Água (%)	**<u>Análise do indicador</u>** Acima de 80% = bom 50% a 80% = razoável Menos de 50% = ruim

Tabela 2 - Setor 1, Objetivo 2 – Ações Imediatas (PPA) (continua)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**		
OBJETIVO	2	**AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**		
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
1.2.04	**Reativar** e **Ampliar** a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **Expedicionário Alício** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1.** Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2.** Evolução das obras (% executada)	**1.** Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.
		Publicação semestral do planejamento e das ações executadas pelo SAAE/AIMORÉS. Criar canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários.	**Índice de Atendimento Total de Água (IN055) =** População Total do(s) Município(s) Atendido(s) com Abastecimento de Água/ População Total Atendida com Abastecimento de Água (%)	**Análise do indicador** Acima de 80% = bom 50% a 80% = razoável Menos de 50% = ruim
1.2.05	**Reativar** e **Ampliar** a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **Mundo Novo de Minas** com captação através de	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das	**1.** Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2.** Evolução das obras (% executada)	**1.** Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.

	micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	obras e respectivos demonstrativos financeiros.		
		Publicação semestral do planejamento e das ações executadas pelo SAAE/AIMORÉS. Criar canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários.	**Índice de Atendimento Total de Água (IN055) =** População Total do(s) Município(s) Atendido(s) com Abastecimento de Água/ População Total Atendida com Abastecimento de Água (%)	**Análise do indicador** Acima de 80% = bom 50% a 80% = razoável Menos de 50% = ruim

Tabela 2 - Setor 1, Objetivo 2 – Ações Imediatas (PPA) (continua)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	2	**AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
1.2.06	**Reativar** e **Ampliar** a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **Penha Capim** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1.** Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2.** Evolução das obras (% executada)	**1.** Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.
		Publicação semestral do planejamento e das ações executadas pelo SAAE/AIMORÉS. Criar canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários.	**Índice de Atendimento Total de Água (IN055) =** População Total do(s) Município(s) Atendido(s) com Abastecimento de Água/ População Total Atendida com Abastecimento de Água (%)	**Análise do indicador** Acima de 80% = bom 50% a 80% = razoável Menos de 50% = ruim
1.2.07	**Reativar** e **Ampliar** a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **Santo Antônio do Rio Doce** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1.** Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2.** Evolução das obras (% executada)	**1.** Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.
		Publicação semestral do planejamento e das ações executadas pelo SAAE/AIMORÉS. Criar canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários.	**Índice de Atendimento Total de Água (IN055) =** População Total do(s) Município(s) Atendido(s) com Abastecimento de Água/ População Total Atendida com Abastecimento de Água (%)	**Análise do indicador** Acima de 80% = bom 50% a 80% = razoável Menos de 50% = ruim

1.2.08	**Reativar** e **Ampliar** a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **São Sebastião da Vala** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1.** Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2.** Evolução das obras (% executada)	**1.** Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.
		Publicação semestral do planejamento e das ações executadas pelo SAAE/AIMORÉS. Criar canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários.	**Índice de Atendimento Total de Água (IN055)** =População Total do(s) Município(s) Atendido(s) com Abastecimento de Água/ População Total Atendida com Abastecimento de Água (%)	**Análise do indicador** Acima de 80% = bom 50% a 80% = razoável Menos de 50% = ruim

Tabela 2 - Setor 1, Objetivo 2 – Ações Imediatas (PPA) (continua)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**			
OBJETIVO	2	**AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**			
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS					
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**	
1.2.09	**Reativar** e **Ampliar** a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **Tabaúna** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1.** Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2.** Evolução das obras (% executada)	**1.** Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.	
		Publicação semestral do planejamento e das ações executadas pelo SAAE/AIMORÉS. Criar canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários.	**Índice de Atendimento Total de Água (IN055) =** População Total do(s) Município(s) Atendido(s) com Abastecimento de Água/ População Total Atendida com Abastecimento de Água (%)	**Análise do indicador** Acima de 80% = bom 50% a 80% = razoável Menos de 50% = ruim	
1.2.10	**Ampliar** e **Implantar** o controle de qualidade da água dos pequenos sistemas de distribuição localizados nos distritos menores e em pequenas localidades.	Publicação mensal dos resultados das análises de qualidade da água e criação de canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários.	**1. Incidência das Análises de Cloro ResidualForadoPadrão(IN075)=** Quantidade de Amostras para Análises de Cloro Residual com Resultado fora do Padrão/ Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Cloro Residual **2. Incidência das Análises de Turbidez Fora do Padrão (IN076) =** Quantidade de Amostras para Análises de Turbidez com Resultado Fora do	**Análise do indicador** Até 1% = bom 1% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim	

			Padrão/Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Turbidez.	
1.2.11	**Instalar** e **Ampliar** o sistema de cloração através de bombas elétricas com depósito para produtos químicos em todos os sistemas atendidos pelo SAAE e àqueles que serão implantados conforme item 1.1.03.	Publicação mensal dos resultados das análises de qualidade da água e criação de canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários.	**1. Incidência das Análises de Cloro Residual Fora do Padrão (IN075) =** Quantidade de Amostras para Análises de Cloro Residual com Resultado fora do Padrão/ Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Cloro Residual	**Análise do indicador** Até 1% = bom 1% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim

Tabela 2 - Setor 1, Objetivo 2 – Ações Imediatas (PPA) (conclusão)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**		
OBJETIVO	2	**AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**		
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
1.2.12	Projeto e Instalação de tratamento dos rejeitos das ETA's existentes e futuras no município de Aimorés.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.
1.2.13	Implantar sistemas complementares ao processo de desinfecção nas seguintes localidades: **Sede e em todos seus oito (8) distritos**, listados acima dos itens 1.2.01 a 1.2.09.	Publicação mensal dos resultados das análises de qualidade da água e criação de canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários.	**1. Incidência das Análises de Cloro Residual Fora do Padrão (IN075) =** Quantidade de Amostras para Análises de Cloro Residual com Resultado fora do Padrão/ Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Cloro	**Análise do indicador** Até 1% = bom 1% a 5% = razoável Acima de 5% = ruim

Tabela 3 - Setor 1, Objetivo 3 – Ações Imediatas (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	3	**REFORMA E ISOLAMENTO DOS RESERVATÓRIOS DE ÁGUA**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
1.3.01	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Alto Capim**.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.
1.3.02	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Conceição do Capim**.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.
1.3.03	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Expedicionário Alício**.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante.

		projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.		**2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.
1.3.04	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Mundo Novo de Minas**.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.

Tabela 3 - Setor 1, Objetivo 3 – Ações Imediatas (PPA) (continua)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**		
OBJETIVO	3	**REFORMA E ISOLAMENTO DOS RESERVATÓRIOS DE ÁGUA**		
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
1.3.05	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Penha Capim**.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.
1.3.06	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Santo Antônio do Rio Doce**.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.

1.3.07	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de São Sebastião da Vala**.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.
1.3.08	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Tabaúna**.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.

Tabela 3 - Setor 1, Objetivo 3 – Ações Imediatas (PPA) (conclusão)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**			
OBJETIVO	3	**REFORMA E ISOLAMENTO DOS RESERVATÓRIOS DE ÁGUA**			
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS					
CÓDIGO	**AÇÕES**		**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
1.3.09	Construção de novo reservatório na **SEDE**, do município de Aimorés, juntamente com o devido isolamento e construção de ambiente para instalação de clorador elétrico e deposito de produtos.		Construção de novo reservatório com isolamento e casa de química na Area 1, 2, 3 e 4.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)
1.3.10	Cercamento e isolamento de todas as captações e poços profundos do sistema		Cercamento e isolamento de todas as captações e poços profundos do sistema	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)

Tabela 4 - Setor 1, Objetivo 4 – Ações Imediatas (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**			
OBJETIVO	4	**OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**			
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS					
CÓDIGO	**AÇÕES**		**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
1.4.01	Cadastro georreferenciado das adutoras, linhas de recalque e redes de distribuição de água do distrito sede de Aimorés e principais perímetros urbanos.		Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.
1.4.02	Substituição de toda a rede existente de cimento amianto do sistema na SEDE e nos oito (8) Distritos.		Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.
1.4.03	Substituição de rede de distribuição antigas de ferro fundido, com problemas de incrustação e que dificultam o fluxo da água e diminuição do volume aduzido e distribuído.		Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante.

		projeto. Divulgação de relatórios sobrea evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.		**2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.

Tabela 5 - Setor 1, Objetivo 4 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**		
OBJETIVO	1	**CONTROLE E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA EM SOLUÇÕES INDIVIDUAIS**		
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
1.1.01	Contratar empresa especializada ou criar e implantar programa de assistência técnica para monitorar a qualidade da água dos sistemas individuais e dar orientação quanto a construção de poços (cisternas), adotando medidas de proteção sanitária.	Criar canais públicos de acompanhamento da qualidade da água, assim como do potencial técnico da empresa executora do serviço.	**1. Incidência das Análises de Cloro ResidualForadoPadrão(IN075)=** Quantidade de Amostras para Análises de Cloro Residual com Resultado fora do Padrão/ Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Cloro Residual **2. Incidência das Análises de Turbidez Fora do Padrão (IN076) =** Quantidade de Amostras para Análises de Turbidez com Resultado Fora do Padrão/Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Turbidezl. **3. Incidência das Análises de Coliformes Totais Fora do Padrão (IN084) =** Quantidade da Amostra para Análises de Coliformes Totais com Resultados Fora do Padrão/Quantidade de Amostra Analisadas para Aferição de coliformes Totais.	**Análise do indicador** Até1%=bom 1%a5%=razoável Acimade5%=ruim

Tabela 6 - Setor 1, Objetivo 2 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	2	**OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
1.2.01	Substituição de toda a rede existente de cimento amianto do sistema na SEDE e nos oito (8) Distritos.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.
1.2.02	Substituição de rede de distribuição antigas de ferro fundido, com problemas de incrustação e que dificultam o fluxo da água e diminuição do volume aduzido e distribuído.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.
1.2.03	Promover instalação mecanismos (válvulas) para setorizar o sistema de abastecimento do distrito sede de Aimorés com a contratação de empresa	Criar canais públicos de divulgação das regiões setorizadas e os benefícios da ação.	**1. Índice de setorização** = Extensão derede distribuidora/número de setores (m)**2.**	**Análise do indicador** **1.** Até 2.000 m = bom 2.000 m a 4.000 m = razoável

	especializada para a implantação do software livre Epanet para calibragem do sistema.		**Valores de pressão na rede dedistribuição (mca)** (ABNT NBR12.218/1994)	Acima de 4.000 m = ruim **2.** Abaixo de 10 mca = ruim

Tabela 6 - Setor 1, Objetivo 2 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA) (conclusão)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	2	**OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
1.2.04	Contratar empresa especializada para a modernização do sistema de telemetria para facilitar a operacionalização do sistema geral	Criar canais públicos deacompanhamento da contratação e,sobretudo, do potencial técnico da empresa que implantará o sistema de telemetria.	**1**.**Economias Atingidas por Intermitências (IN073)** = Quantidade de Economias Ativas Atingidas por Intermitências Prolongadas / Quantidade de Interrupções Sistemáticas **2**. **Índice de Perdas na Distribuição(IN049)** = Volume de água (produzido(AG006) + tratado importado (AG018)+Trat. Importado-de Serviço (AG024)) Volume de Água Consumido (AG010) /Volume de Água (Produzido (AG018) +Trat. Importado (AG018) – deServiço(AG024).	**Análise do indicador** Até 20% = bom 20% a 30% = razoável Acima de 30% = ruim
1.2.05	Ampliação da rede de abastecimento de água **na sede e nos distritos** para atender a população periférica dos perímetros urbanos.	Criar canal de comunicação gestores do sistema e usuários.	**Índice de Atendimento Urbano de Água(IN023) =** População Urbana Atendida comAbastecimento de Água/ PopulaçãoUrbana do(s) Municípios(s) Atendido(s)com Abastecimento de Água	**Análise do indicador** Acima de 80% = bom 50% a 80% = razoável Menos de 50% = ruim
1.2.06	Aquisição de terreno e Ampliação e Construção de sede própria da Autarquia municipal - SAAE.	Publicação em canais públicos do processo de aquisição do terreno,	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante.

		sobretudo, dos valores envolvidos na negociação.		**2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.
1.2.07	Implantar segunda estação de tratamento de água (ETA) com captação através do Rio Manhuaçu na SEDE.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.

Tabela 7 - Setor 1, Objetivo 3 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	3	**OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
1.3.01	Programa para a realização de descargas em ponta de redes de acordo com a necessidade para manutenção evitando assim contaminação e cor e turbidez fora dos padrões.	Divulgar para a população os dias e horários de realização deste serviço para que a população tome conhecimento.	**1. Incidência das Análises de Cloro ResidualForadoPadrão(IN075)=** Quantidade de Amostras para Análises de Cloro Residual com Resultado fora do Padrão/ Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Cloro Residual **2. Incidência das Análises de Turbidez Fora do Padrão (IN076) =** Quantidade de Amostras para Análises de Turbidez com Resultado Fora do Padrão/Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Turbidezl. **3. Incidência das Análises de Coliformes Totais Fora do Padrão (IN084) =** Quantidade da Amostra para Análises de Coliformes Totais com Resultados Fora do	**Análise do indicador** Até1%=bom 1%a5%=razoável Acimade5%=ruim

			Padrão/Quantidade de Amostra Analisadas para Aferição de coliformes Totais.	
1.3.02	Implantar curso de Técnico em Química para todos os operadores de ETA, e ETE do quadro do SAAE.	Divulgar para a população o incentivo à qualificação dos funcionários do SAAE, associando à melhorias no sistema operacional de água e esgoto de Aimorés.	**Certificado de Conclusão do curso**	**Análise do indicador** 100%aprovação=bom 90%aprovação=razoável Abaixode80%aprovação= ruim
1.3.03	Melhoramento da etapa de fluoretação no SAAE de Aimorés.	Divulgação para a população a implantação desta etapa no sistema de abastecimento de água, bem como os benefícios decorrentes desta etapa.	**Concentração de Fluor na Água =** massa do íon fluoreto dissolvida na Água/massa da solução (em mg/l).	**Análise do indicador** 1,0mg/l=bom Entre1,0mg/le1,5mg/l= razoável Acimade1,5mg/l=ruim (PORTARIANº2.914,DE12 DE DEZEMBRODE 2011)

Tabela 7 - Setor 1, Objetivo 3 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	3	**OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
1.3.04	Programa de limpeza e desinfecção dos reservatórios dos distritos e do distrito sede de Aimorés.	Publicar a frequência e identificação do reservatório a ser realizada limpeza e desinfecção.	**1. Incidência das Análises de Cloro ResidualForadoPadrão(IN075)=** Quantidade de Amostras para Análises de Cloro Residual com Resultado fora do Padrão/ Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Cloro Residual **2. Incidência das Análises de Turbidez Fora do Padrão (IN076) =** Quantidade de Amostras para Análises de Turbidez com Resultado Fora do Padrão/Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Turbidezl. **3. Incidência das Análises de Coliformes Totais Fora do Padrão (IN084) =** Quantidade da Amostra para Análises de Coliformes Totais com Resultados Fora do Padrão/Quantidade de Amostra Analisadas para Aferição de coliformes Totais.	**Análise do indicador** Até1%=bom 1%a5%=razoável Acimade5%=ruim

Tabela 8 - Setor 1, Objetivo 4 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	4	**REDUÇÃO DO RISCO DE CONTAMINAÇÃO DOS MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
1.4.01	Ampliar programa de monitoramento da qualidade da água superficial e subterrânea dos mananciais, por meio de pontos de coleta na sede e nos distritos do município, com o propósito de acionar medida alternativa para abastecimento e promover ação conjunta entre órgãos municipais de Saúde e Meio Ambiente, tendo em vista o controle de poluição hídrica	Publicação de ações de controle e prevenção de poluição hídrica, bem como divulgação de ações que podem ser realizadas pela população de prevenção dos recursos hídricos.	**Incidência das Análises de Água Fora do Padrão**=Quantidade de Amostras para Análises de Água com Resultado fora do Padrão/Quantidade de Amostras Analisadas	**Análise do indicador** Até1%=bom 1%a5%=razoável Acimade5%=ruim

Tabela 9 - Setor 1, Objetivo 5 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	5	**PROTEÇÃO DOS MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
1.5.01	Contratação ou concurso público para ampliar o número de agentes fiscalizadores do setor ambiental do município.	Criar canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários e incentivar o uso do canal para denúncias ambientais.	**Número de agentes fiscalizadores**	Ampliação do quadro de funcionários para atendar as demandas.
1.5.02	Implantar unidades de conservação (UC) junto aos mananciais de abastecimento público e nas áreas ainda, desprotegidas por este tipo de mecanismo.	Publicação de ações implantação de UCs, bem como divulgação das melhorias decorrentes desta ação.	**Índice de vegetação** = área vegetada nos mananciais de abastecimento público/área total dos mananciais de abastecimento público*100	**Análise do indicador** Acimade80%=bom 50%a80%=razoável Menosde50%=ruim

Tabela 10 - Setor 2, Objetivo 1 – Ações Imediatas (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	2	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**			
OBJETIVO	1	**CONTROLE DE SISTEMAS INDIVIDUAIS PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO**			
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS					
CÓDIGO	**AÇÕES**		**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
2.1.01	Criar e implantar programa de assistência aos sistemas individuais de esgotamento sanitário adotados como solução na zona rural, a fim de orientar quanto à construção e manutenção adequada dos mesmos minimizando o risco de contaminação ambiental.		Criar canal de comunicação entre usuários e gestores do sistema.	**Índice de fossas sépticas construídas =** n° de fossas sépticas construídas/n° total de fossas*100	**Análise do indicador** Até1%=bom 1%a5%=razoável Acimade5%=ruim
2.1.02	Implantar programa de fiscalização para estabelecimentos que produzem efluentes não domésticos sem tratamento eficaz tanto nas áreas urbanas dos distritos (inclusive no distrito sede) quanto na rural.		Viabilizar canais de acompanhamento dos produtos do programa e, também, criar um canal de atendimento ao público para receber denúncias.	**Número de estabelecimentos que não realizam pré-tratamento de seu efluente*100.**	**Análise do indicador** Até1%=bom 1%a5%=razoável Acimade5%=ruim

Tabela 11 - Setor 2, Objetivo 2 – Ações Imediatas (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	2	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**			
OBJETIVO	2	**AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)**			
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS					
CÓDIGO	**AÇÕES**		**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
2.2.01	Implantação dos interceptores e poços de visita no sistema de esgotamento sanitário no distrito sede de Aimorés.		Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.
2.2.02	Ampliação e reforma/construção de uma nova obra da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE de sede de Aimorés.		Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.
2.2.03	Ampliação das redes coletoras de esgoto sanitários no distrito sede de Aimorés.		Criar canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários.	**Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água(IN056) =** População Total Atendida com	**Análise do indicador** Acimade80%=bom 50%a80%=razoável Menosde50%=ruim

			Esgotamento Sanitário/População Total do(s) Município(s) com Abastecimento de Água.	

Tabela 11 - Setor 2, Objetivo 2 – Ações Imediatas (PPA) (conclusão)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	2	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**			
OBJETIVO	2	**AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)**			
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS					
CÓDIGO	**AÇÕES**		**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
2.2.04	Cadastro georreferenciado dos interceptores, emissários e rede coletora de efluentes domésticos de todo o SES de Aimorés.		Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré- estabelecido no contrato.

Tabela 12 - Setor 2, Objetivo 1 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	2	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	1	**AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
2.1.01	Ampliar programa de combate a ligações pluviais irregulares na rede de esgoto.	Divulgação de programa de combate as ligações irregulares e criar mecanismo de que possibilite a população denunciar tais práticas.	**Extravasamentos de Esgotos por Extensão de Rede (IN082) =** Quantidade de Extravasamentos de Esgotos Registrados/Extensão da Rede de Esgoto (Extravasamento / km).	Análise do indicador Até20%=bom 20%a30%=razoável Acimade30%=ruim
2.1.02	Implantar sistema de esgotamento sanitário com a construção de ETE compacta e rede coletora nos distritos e localidades de todos os distritos e povoados: **Alto do Capim, Conceição do Capim, Expedicionário Alício, Mundo Novo de Minas, Penha do Capim, Santo Antônio do Rio Doce, São Sebastião da Vala, Tabaúna e povoados.**	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada). **3.** Criação de dados georreferenciados.	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato. **3.** Validação dos dados criados durante o georreferenciamento
2.1.03	Otimizar programa de monitoramento dos corpos receptores do efluente da	Divulgar em meios públicos os avanços do programa de monitoramento e	**1.Incidência das Análises de Água Fora do Padrão (IN075) =** Quantidade de	Análise do indicador Até1%=bom

	ETE, para adoção de medidas preventivas e corretivas evitando a alteração das características dos corpos da água.	possibilitar canais de sugestões e denúncias por parte dos munícipes	Amostras para Análises de Água com Resultado fora do Padrão/Quantidade de Amostras de Água – Analisadas	1%a5%=razoável Acimade5%=ruim

Tabela 12 - Setor 2, Objetivo 1 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA) (conclusão)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	2	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	1	**AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
2.1.04	Ampliar e implantar rede de esgoto no distrito sede	Criar canal de comunicação entre gestores do sistema e usuários.	**Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água (IN056) =** População Total Atendida com Esgotamento Sanitário/População Total do(s) Município(s) com Abastecimento de Água.	Análise do indicador Acimade80%=bom 50%a80%=razoável Menosde50%=ruim
2.1.05	Construção de ETE para atender os bairros das Áreas 1, 2 , 3 e 4 da Sede de Aimorés.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada). **3.** Criação de dados georreferenciados.	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato. **3.** Validação dos dados criados durante o georreferenciamento

Tabela 13 - Setor 2, Objetivo 2 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	2	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	2	**CONTROLE DE SISTEMAS INDIVIDUAIS PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
2.2.01	Criar programa de tratamento adequado para os sistemas de tratamento individualpara efluentes domésticos e nãodomésticos localizados no meio rural do município juntamente com fiscalização eficaz dos estabelecimentos geradores, afim de minimizar o risco de contaminação ambiental;	Divulgar em meios públicos os avanços do programa de monitoramento e possibilitar canais de sugestões e denúncias por parte dos munícipes.	**Índice de casos de doenças por contaminação fecal** = número de casos de doenças por contaminação fecal no meio rural / número de casos de doenças no meio rural*100	**Análise do indicador** Até1%=bom 1%a5%=razoável Acimade5%=ruim
2.2.02	Controlar e orientar a desativação de fossas em conjunto com a ligação à rede coletora (atuais e futuras) na sede e nos perímetros urbanos (distritos).	Publicar os malefícios das fossas com ligação à rede coletora à população local (educação ambiental) e possibilitar canais de atendimento ao público para captar sugestões e denúncias por parte dos munícipes.	**Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água (IN056)** = População Total Atendida com Esgotamento Sanitário / População Totaldo(s) Município(s) com Abastecimento de Água.	**Análise do indicador** Acimade80%=bom 50%a80%=razoável Menosde50%=ruim

Tabela 14 - Setor 3, Objetivo 1 – Ações Imediatas (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	3	**DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**			
OBJETIVO	1	**MAPEAMENTO, DIGITALIZAÇÃO E GEORREFERENCIAMENTO DE TODO O SISTEMA DE DRENAGEM DO MUNICÍPIO**			
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS					
CÓDIGO	**AÇÕES**		**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
3.1.01	Elaborar mapeamento e cadastro/banco de dados do sistema de drenagem, com oauxílio da ferramenta Sistema de Informações Georreferenciadas - SIG, com o objetivo de promover meios de identificação dos pontos críticos, sistemas existentes (amplitude de atendimento da rede existente, carências, diâmetros das tubulações existentes, emissários.), pessas atingidas pelos problemas de alagamentos, enxurradas, inundações e erosões, integração do sistema de drenagem com os demais sistemas de infraestrutura e setores municipais.		Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução do georreferenciamento e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada). **3.** Criação de dados georreferenciados.	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato. **3.** Validação dos dados criados durante o georreferenciamento
3.1.02	Criar programa de combate a ligações de esgoto irregulares na rede de drenagem pluvial.		Educação Ambiental quanto ao uso dos serviços de água, esgoto e drenagem e possibilitar à população denunciar irregularidades.	**Número de ligações irregulares.**	**Análise do indicador** Até1%=bom 1%a5%=razoável Acimade5%=ruim

Tabela 15 - Setor 3, Objetivo 2 – Ações Imediatas (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	3	**DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**			
OBJETIVO	2	**CONTROLE DAS ÁGUAS PLUVIAIS NA FONTE (LOTES OU LOTEAMENTOS)**			
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS					
CÓDIGO	**AÇÕES**		**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
3.2.01	Adequação da lei e ações, para que todosos empreendimentos públicos, privados, elotes residenciais realizem a percolação, retenção e reutilização das águas pluviais na fonte, além da priorização de uso de calçadas ecológicas e beneficiamento tributário (IPTU) para proprietários que aderirem.		Publicar as alterações da lei alterada pela câmara dos vereadores.	Acompanhamento da adequação da lei na câmara dos vereadores.	Verificar o sancionamento da lei.

Tabela 16 - Setor 3, Objetivo 3 – Ações Imediatas (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	3	**DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**			
OBJETIVO	3	**ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**			
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS					
CÓDIGO	**AÇÕES**		**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
3.3.01	Elaborar termo de referência e contratar empresa para elaboração do Plano Municipal de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.		Tornar público o termo de referência e todo o processo de contratação.	**Contratação de empresa especializada**.	Aprovação do Plano por parte do Município = Execução Não aprovação do Plano por parte do Município = Não Execução
3.3.02	Implantar o Plano Municipal de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais de Aimorés.		Divulgar a implementação do Plano Municipal e suas ações.	**Acompanhamento das ações estabelecidas no Plano.**	Cumprimento das ações estabelecidas no Plano = factível

Tabela 17 - Setor 3, Objetivo 1 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	3	**DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**
OBJETIVO	1	**CONTROLE DAS ÁGUAS PLUVIAIS NA GERAÇÃO (LOTES OU LOTEAMENTOS)**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
3.1.01	Controlar a ocupação e o adensamento do solo: aumentar fiscalização e garantir o cumprimento da Lei Complementar n°2268/2011 que estabelece normas e condições para o parcelamento, a ocupação e o uso do solo urbano no município de Aimorés, visando promover a redução da área impermeável e a distribuição coerente das diferentes densidades de ocupação.	Informar lideranças comunitárias da importância do uso adequado do solo.	**Taxa de Permeabilidade =** área descoberta e permeável do terreno / área total, dotada de vegetação que contribua para o equilíbrio climático e propicie alívio para o sistema público de drenagem urbana.	**Análise do indicador** ZonadeProteção Ambiental=80%a95% ZonadeAdensamento Restrito=30% ZonadeAdensamento=20% ZonadeEspecial InteresseSocial=20%

Tabela 18 - Setor 3, Objetivo 2 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	3	**DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**
OBJETIVO	2	**MANUTENÇÃO E LIMPEZA PERIÓDICA DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM URBANA**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
3.2.01	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial na **SEDE.**	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.
3.2.02	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Alto Capim**	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.
3.2.03	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Conceição do Capim**	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante.

		projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.		**2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.
3.2.04	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Expedicionário Alicio**	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.

Tabela 18 - Setor 3, Objetivo 2 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	3	**DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**
OBJETIVO	2	**MANUTENÇÃO E LIMPEZA PERIÓDICA DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM URBANA**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
3.2.05	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Mundo Novo de Minas**	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.
3.2.06	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Penha do Capim**	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.
3.2.07	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Santo Antônio do Rio Doce**	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida.	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante.

		necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**2**. Evolução das obras (% executada)	**2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.
3.2.08	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **São Sebastião da Vala**	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.

Tabela 18 - Setor 3, Objetivo 2 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	3	**DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**			
OBJETIVO	2	**MANUTENÇÃO E LIMPEZA PERIÓDICA DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM URBANA**			
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS					
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**		**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
3.2.09	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Tabaúna**	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.		**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.
3.2.10	Adquirir equipamentos para manutenção e limpeza periódica dos dispositivos.	Nº	Tornar público o processo licitatório de compra e aquisição dos materiais mencionados.	**Limpeza periódica eficaz dos dispositivos de drenagem.**	**Análise do indicador** Menor frequência de Enchentes e enxurradas = bom Maior frequência de Enchentes e enxurradas = ruim
	Caminhão prancha para transporte	1			
	Pá carregadeira	1			
	Retroescavadeira	1			
	Retroescavadeira hidráulica	1			
	Caminhão caçamba (5 m^3)	1			
	Caminhão com sucção para limpeza de bueiros e galerias (um de maneira imediata e outros a curto).	1			

3.2.11	Realizar limpeza e manutenção periódica nos dispositivos de drenagem (em conjunto, realizar levantamento dos dispositivos), destinando corretamente esses resíduos e verificando possíveis ligações clandestinas de esgoto	Criar e/ou divulgar os canais de atendimento ao público para a denúncia de ligações irregulares de esgoto e da falta de manutenção nos dispositivos de drenagem	**Nº de ocorrências de enchentes / inundações com danos (ocorrência / ano)** = Nº de ocorrências com danos / período de tempo analisado	**Análise do indicador** Até1%=bom 1%a5%=razoável Acimade5%=ruim
3.2.12	Promover a educação ambiental da população, conscientizando os munícipes dos problemas relativos à drenagem urbana, como ligações clandestinas de esgoto doméstico na rede pluvial, lançamento de resíduos sólidos nas ruas e galerias, etc.	Instituir **Grupo de Trabalho** (GT) juntamente com o **Instituto Terra** e lideranças comunitárias para o planejamento de palestras que promovam a educação ambiental no município.	**1.**Quantidade de ligações irregulares de esgoto na rede pluvial. **2.**Disposição irregular de resíduos sólidos em rua e galerias.	**Análise do indicador** Até1%=bom 1%a10%=razoável Acimade10%=ruim

Tabela 19 - Setor 3, Objetivo 3 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	3	**DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**
OBJETIVO	3	**RECUPERAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DAS ÁREAS VERDES**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
3.3.01	Contratar empresa para realizar estudo para desapropriação das casas localizadas em áreas irregulares.	Possibilitar o acompanhamento dos moradores de áreas irregulares no estudo.	**Execução do estudo técnico no prazo estabelecido.**	Verificação e fiscalização do estudo de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.
3.3.02	Contratar empresa para realizar estudo detalhado para recuperar áreas de preservação permanente - APP por meio da recomposição da mata ciliar, e implantação de curvas de nível nas áreas degradadas mais intensas.	Possibilitar o acompanhamento dos munícipes no processo de licitação.	**Execução do estudo técnico no prazo estabelecido.**	Verificação e fiscalização do estudo de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.
3.3.03	Contratar empresa para realizar um estudo (uso e ocupação do solo da sededo Município) detalhado das praças e parques, diagnosticando problemas e potencialidades, além de realizar levantamento de possíveis áreas para criação de novos equipamentos.	Possibilitar o acompanhamento dos munícipes no processo de licitação.	**Execução do estudo técnico no prazo estabelecido.**	Verificação e fiscalização do estudo de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.

Tabela 20 - Setor 4, Objetivo 1 – Ações Imediatas (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	4	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	1	**REESTRUTURAÇÃO, MONITORAMENTO E INCREMENTO DA COLETA SELETIVA**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
4.1.01	Contratação de empresa especializada para fazer o Plano Municipal de Coleta Seletiva.	Possibilitar a participação dos munícipes no acompanhamento no processo de licitação.	**Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em Relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (IN056) :** qtd. Total de material recolhido pela coleta sel. (excetomat.org.) / qtd total coletada de resíduos sólidos domésticos(RDO*)	**Análise do indicador** Acimade80%=bom 50%a80%=razoável Menosde50%=ruim
4.1.02	Implantar o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos	Divulgar a implantação do Plano Municipal e suas ações.	**1.Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO* em relação à população Urbana (IN016)** = população total atendida declarada / população urbana **2.Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC**) coletada pela Prefeitura em relação à quantidade total coletada de RDO* + RPU*** (IN026)** = qtd total de res. Sólidos da construção civil coletados pela Prefeitura/quantidade total coletada de RDO*RPU***	**Análise do indicador** Acimade80%=bom 50%a80%=razoável Menosde50%=ruim

			3.Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (excetomat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (IN056) : qtd. Total de material recolhido pela coleta sel. (excetomat. org.) / qtd total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO*) **4.Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada (IN037)** = quantidade total coletada de RSS / quantidade total coletada **5.Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO*) (IN027)** = qtd total coletada de resíduos sólidos públicos / qtd total coletada de resíduos sólidos domésticos **6.Taxa de resíduos especiais coletados (5 tipos de resíduos especiais)** = qtd total coletada de resíduos sólidos especiais / qtd total coletada de resíduos sólidos domésticos	

Tabela 20 - Setor 4, Objetivo 1 – Ações Imediatas (PPA) (conclusão)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	4	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**		
OBJETIVO	1	**REESTRUTURAÇÃO, MONITORAMENTO E INCREMENTO DA COLETA SELETIVA**		
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
4.1.06	Construção de duas UTC`s com equipamentos.	Publicação do planejamento e das diretrizes para obtenção dos recursos necessários para a execução do projeto. Divulgação de relatórios sobre a evolução da execução das obras e respectivos demonstrativos financeiros.	**1**. Execução do projeto no prazo da meta estabelecida. **2**. Evolução das obras (% executada)	**1.**Fiscalização da elaboração dos projetos pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização das obras de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato.
4.1.07	Aquisição de um caminhão para a coleta seletiva para a sede e distritos.	Publicação em canais públicos do processo de aquisição do equipamento, sobretudo, dos valores envolvidos na negociação.	**1**. Execução do processo de compra estabelecida. **2**. Evolução das negociações.	**1.**Fiscalização da elaboração dos processos licitatórios pela contratante. **2.** Verificação e fiscalização do processo de acordo com cronograma pré-estabelecido no contrato de compra.

Tabela 21 - Setor 4, Objetivo 2 – Ações Imediatas (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	4	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**			
OBJETIVO	2	**REESTRUTURAÇÃO, MONITORAMENTO E INCREMENTO DA COLETA RESÍDUOS DOMICILIARES**			
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS					
CÓDIGO	**AÇÕES**		**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
4.2.05	Aquisição de um trator e uma pá carregadeira para operar o aterro sanitário		Tornar público o processo licitatório de compra e aquisição dos materiais mencionados.	**Limpeza periódica eficaz dos dispositivos de drenagem.**	**Análise do indicador** Menor frequência de Enchentes e enxurradas = bom Maior frequência de Enchentes e enxurradas = ruim

Tabela 22 - Setor 4, Objetivo 3 – Ações Imediatas (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	4	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**			
OBJETIVO	3	**ESTABELECER CRONOGRAMAS E AMPLIAÇÃO DA ÁREA ATENDIDA COM SERVIÇOS DE PODA, CAPINA E ROÇAGEM**			
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS					
CÓDIGO	**AÇÕES**		**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
4.3.01	Ampliar e manter o quadro de servidores municipais, a área atendida com os serviços de poda, capina, roçagem e limpeza de bocas de loba, de forma a atender a sede e os distritos considerando as demandas e o incremento necessário, com a expansão urbana e criação de novas áreas verdes.		Instituir canais públicos para acompanhamento do quadro funcional e da demanda dos serviços citados e divulgação	**Número de funcionários de RPU.**	Ampliação do quadro de funcionários para atender as demandas.

Tabela 23 - Setor 4, Objetivo 1 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	4	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	1	**AMPLIAÇÃO DA COBERTURA DO SERVIÇO DE VARRIÇÃO**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
4.1.01	Ampliar área atendida pelo serviço de varrição, utilizando a frequência de uma vez por semana para as novas vias atendidas pelo serviço.	Divulgar os canais existentes e otimizar o serviço de atendimento ao público.	**Extensão total anual varrida per capita (IN048)** = extensão total de sarjeta varrida no ano / população urbana SNIS (Km/hab./ano)	**Análise do Indicador** Acimade80%=bom 50%a80%=razoável Menosde50%=ruim
4.1.02	Implantar programa de sensibilização e conscientização da população, quanto à limpeza das vias urbanas, com o objetivo de reduzir os níveis de obstrução da rede de drenagem, em função do acúmulo de resíduos nestes sistemas.	Instituir **Grupo de Trabalho** (GT) em parceria com o **Instituto Terra** e lideranças comunitárias para o planejamento de palestras que promovam a educação ambiental no que se refere ao sistema de coleta de resíduos.	**Quantidade (kg) de resíduos removidos de rede de drenagem/mês**	**Análise do Indicador** Acimade80%=bom 50%a80%=razoável Menosde50%=ruim

Tabela 24 - Setor 4, Objetivo 2 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	4	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	2	**ESTABELECER CRONOGRAMAS E AMPLIAÇÃO DA ÁREA ATENDIDA COM SERVIÇOS DE CAPINA, ROÇAGEM E LIMPEZA DE BOCA DE LOBOS**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
4.2.01	Utilizar estudo relacionado no item 3.3.03 do setor 03 (ações imediatas), para localizar as áreas verdes, identificar as áreas atendidas, mensalmente, pelo serviço de capina, varrição e roçagem e, também, as ainda, desatendidas, e ampliar o serviço, mediante contratação de empresa ou através de concurso para esse fim.	Publicar através de relatórios anúncios os avanços do estudo, possibilitando a participação dos munícipes locais.	**1. Extensão total anual varrida per capita (IN048)** = extensão total de sarjeta varrida no ano/ população urbana SNIS (Km/hab./ano). **2. Número de funcionários de RPU.**	**Análise do Indicador** **1.**Acimade80%=bom 50%a80%=razoável Menosde50%=ruim **2.**Ampliaçãodoquadrode funcionáriosparaatender
4.2.02	Melhorar a eficiência do sistema de manutenção e limpeza de lotes particulares, por meio de atualização imediata da lei ou decreto específico, regulamentando o sistema de execução dos serviços e cobrança de valores / multas, como, por exemplo, a implantação do IPTU progressivo, bem como de incremento a curto prazo do sistema junto à	Tornar público o processo de atualização da lei ou do decreto, especialmente, com audiências públicas para democratizar o processo.	**Taxa de limpeza de lotes particulares** = número de lotes particulares limpos / número total de lotes particulares.	**Análise do Indicador** Acimade80%=bom 50%a80%=razoável Menosde50%=ruim

	secretaria responsável pela realização dos serviços.			

Tabela 25 - Setor 4, Objetivo 3 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	4	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	3	**ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
CÓDIGO	**AÇÕES**	**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
4.3.01	Fiscalizar e gerenciar a gestão dos Resíduos sólidos da Construção Civil (RCC), efetuados pelas empresas autorizadas, a fim de evitar a continuidade da má destinação dos resíduos, assim como efetivar o sucesso da implantação do PMGRCC (Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil)	Criar um canal específico para denúncias com a Secretaria do Meio Ambiente.	**Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela Prefeitura em Relação à quantidade total coletadade RDO + RPU (IN026)** = qtd total de res. Sólidos da construção civil coletados pela Prefeitura / quantidade total coletada de RDORPU	**Análise do Indicador** Acimade80%=bom 50%a80%=razoável Menosde50%=ruim

Tabela 26 - Setor 4, Objetivo 4 – Ações Curto, Médio e Longo Prazo (PPA)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	4	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**			
OBJETIVO	4	**REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA TARIFÁRIO**			
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS					
CÓDIGO	**AÇÕES**		**CONTROLE SOCIAL**	**INDICADORES**	**AVALIAÇÃO**
4.4.01	Contratar empresa especializada ou firmar convênio com universidades, para fazer a reestruturação tarifária dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O estudo deverá considerar a desvinculação da cobrança junto ao IPTU.		Possibilitar o acompanhamento dos munícipes, no processo licitatório.	**Auto-suficiência financeira da Prefeitura com o manejo de RSU (IN005)** = receita arrecadada com manejo de RSU / despesa total da prefeitura com manejo de RSU	**Análise do Indicador** Acimade80%=bom 50%a80%=razoável Menosde50%=ruim

4. REGULAMENTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Como, síntese do processo de regulação do PMSB de Aimorés, são apresentadas as minutas básicas do Plano de Saneamento, compostas por:

- Minuta de Regulamento dos Serviços de Abastecimento de Água;
- Minuta de Regulamento dos Serviços de Esgotamento Sanitário;
- Minuta de Regulamento dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos;
- Minuta de Regulamento dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas;

As minutas dos regulamentos devem receber sua redação final após a aprovação da Lei de Saneamento, que estará definindo as diretrizes e fixando os parâmetros para a elaboração dos mesmos.

No Anteprojeto de Lei do Saneamento Básico, apresentado como minuta de lei, no conjunto deste Plano, está proposto que os regulamentos seriam baixados por decreto do Executivo, após a aprovação do Conselho Municipal. Entretanto, tal procedimento dependerá de como a lei será aprovada, podendo, inclusive, alguns dos regulamentos serem aprovados por lei. Os regulamentos de serviços concedidos dependerão, também, de tratativas com a autarquia municipal.

4.1. Minuta de Regulamento de Serviços – Serviço Municipal de Água e Esgoto de Aimorés - Estado de Minas Gerais

CAPÍTULO I

DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Art. 1º A Política Municipal de Saneamento Básico de Aimorés, com fundamento na Lei Federal n°. 11.445/07, tem como objetivo, respeitadas as competências da União e do Estado, melhorar a qualidade da sanidade pública e manter o meio ambiente equilibrado, buscando o desenvolvimento sustentável e fornecendo diretrizes ao poder público e à coletividade para a defesa, conservação e recuperação da qualidade e salubridade ambiental, cabendo a todos o direito de exigir a adoção de medidas nesse sentido.

Parágrafo único. Para os efeitos desta lei, considera-se saneamento básico, o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de:

I. Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumento de medição;

II. Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

III. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final dos resíduos sólidos domésticos e dos resíduos sólidos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, inclusive a triagem para fins de reúso, reciclagem ou compostagem, e os serviços de varrição, capina e poda de árvores, em vias e logradouros públicos, e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública;

IV. Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Art. 2º Os recursos hídricos não integram os serviços de saneamento básico.

Parágrafo único. A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para a disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita à outorga de direito de uso, nos termos da Lei Federal nº. 9.433, de 08 de janeiro de 1997, de seus regulamentos e da legislação estadual.

Art. 3º Não constitui serviço público de saneamento, a ação executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.

Art. 4º Os resíduos sólidos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador, podem, por decisão do poder público, ser considerados resíduos sólidos urbanos.

Art. 5º Para o estabelecimento da Política Municipal de Saneamento Básico, serão observados os seguintes princípios fundamentais:

I. universalização do acesso;

II. integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando, à população, o acesso, na conformidade de suas necessidades, e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III. abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV. disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V. adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI. articulação com políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas à melhoria da qualidade de vida, para as quais, o saneamento básico seja fator determinante;

VII. eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII. utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX. transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X. controle social;

XI. segurança, qualidade e regularidade;

XII. integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

CAPÍTULO II
DO INTERESSE LOCAL

Art. 6º Para o cumprimento do disposto no art. 30 da Constituição Federal e nos arts. 17e 174 da Lei Orgânica do Município de Aimorés, no que concerne ao saneamento básico, consideram-se como de interesse local:

I. o incentivo à adoção de posturas e práticas sociais e econômicas ambientalmente sustentáveis;

II. a adequação das atividades e ações econômicas, sociais, urbanas e rurais e do Poder Público às imposições do equilíbrio ambiental;

III. a busca permanente de soluções negociadas entre o Poder Público, a iniciativa privada e sociedade civil para a redução dos impactos ambientais;

IV. a instituição, planejamento e fiscalização de programas de desenvolvimento urbano nas áreas de habitação e saneamento básico, de acordo com as diretrizes estabelecidas na legislação federal, sem prejuízo do exercício da competência comum correspondente;

V. a ação na defesa e conservação ambiental no âmbito regional e dos demais municípios vizinhos, mediante convênios e consórcios;

VI. a defesa e conservação das áreas de mananciais, das reservas florestais e demais áreas de interesse ambiental;

VII. o licenciamento e fiscalização ambiental com o controle das atividades potencial ou efetivamente degradadoras e poluidoras;

VIII. a melhoria constante da qualidade do ar, da água, do solo, da paisagem e dos níveis de ruído e vibrações, mantendo-os dentro dos padrões técnicos estabelecidos pelas legislações de controle de poluição ambiental federal, estadual e municipal, no que couber;

IX. o acondicionamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final dos resíduos Sólidos;

X. a captação, o tratamento e a distribuição de água, assim como o monitoramento de sua qualidade;

XI. a coleta, a disposição e o tratamento de esgotos;

XII. o reaproveitamento de efluentes destinados a quaisquer atividades;

XIII. a drenagem e a destinação final das águas;

XIV. o cumprimento de normas de segurança, no tocante à manipulação, armazenagem e transporte de produtos, substâncias, materiais e resíduos perigosos ou tóxicos;

XV. a conservação e recuperação dos rios, córregos e matas ciliares e áreas florestadas;

XVI. a garantia de crescentes níveis de salubridade ambiental, através do provimento de infraestrutura sanitária e de condições de salubridade das edificações, ruas e logradouros públicos;

XVII. monitoramento de águas subterrâneas, visando à manutenção dos recursos hídricos para as atuais e futuras gerações, exigindo o cumprimento da legislação;

XVIII. a criação programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básicos.

Art. 7º No acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos deverão ser observados, além de outros previstos, os seguintes procedimentos:

I. acondicionamento separado dos resíduos sólidos orgânicos domésticos dos resíduos passíveis de reciclagem e a coleta seletiva destes;

II. acondicionamento, coleta e destinação própria dos resíduos de serviços de saúde;

III. os resíduos industriais, da construção civil, agrícolas, entulhos, poda de árvores e rejeitos nocivos à saúde e ao meio ambiente, como: pilhas, baterias, acumuladores elétricos, lâmpadas fluorescentes e pneus, não poderão ser depositados no aterro sanitário.

IV. utilização do processo de compostagem dos resíduos orgânicos, sempre que possível e viável;

V. manter o aterro sanitário dentro das normas da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM).

§ 1º A separação e o acondicionamento dos resíduos de que trata o inciso I são de responsabilidade do gerador, sendo a coleta, transporte e destino final de responsabilidade do município, no caso em que a produção diária do gerador não seja superior a 100 litros.

§ 2º O acondicionamento, coleta, transporte e disposição final dos resíduos de que trata os incisos II e III são de responsabilidade do gerador.

§ 3º Os resíduos da construção civil, poda de árvores e manutenção de jardins, até 1 (um) metro cúbico, produzido a cada 30 (trinta) dias por unidade geradora, e os objetos volumosos poderão ser encaminhados às estações de depósitos indicadas pela prefeitura ou recolhidos por esta aos locais geradores, conforme definição da administração.

§ 4º Os resíduos da construção civil e de poda de árvores e manutenção de jardins poderão ser coletados pela prefeitura, quando não superior a 30 (trinta) quilogramas e dimensões de até 40 (quarenta) centímetros, e acondicionados, separadamente, dos demais resíduos.

§ 5º Constitui infração grave, a não separação dos resíduos recicláveis, nas áreas ou nas atividades determinadas pelo Poder Público Municipal.

§ 6º A deposição de qualquer espécie de resíduo gerado em outro município só poderá ser feita, se autorizada pela Prefeitura de Aimorés.

CAPÍTULO III
DOS ÓRGÃOS EXECUTORES DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Art. 8º A Política Municipal de Saneamento Básico de Aimorés será executada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e distribuída de forma transdisciplinar a todas as secretarias e órgãos da administração municipal, respeitadas as suas competências.

CAPÍTULO IV
DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Art. 9º Os serviços básicos de saneamento de que trata o parágrafo único do art. 1º desta lei poderão ser executados das seguintes formas:

I. de forma direta pela prefeitura ou por órgãos de sua administração indireta;

II. por empresa contratada para a prestação dos serviços, mediante processo licitatório;

III. por empresa concessionária escolhida em processo licitatório de concessão, nos termos da Lei Federal nº. 8.987/95;

IV. por gestão associada com órgãos da administração direita e indireta de entes públicos federados, por convênio de cooperação ou em consórcio público, através de contrato de programa, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei Federal nº. 11.107/05.

§ 1º A prestação de serviços públicos de saneamento básico, por entidade que não integre a administração municipal, depende de celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina, mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

§ 2º Excetuam do disposto no artigo anterior, os serviços autorizados para usuários organizados em cooperativas, associações ou condomínios, desde que se limite a:

a) Determinado condomínio;

b) Localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários.

§ 3º Da autorização prevista no parágrafo anterior, deverá constar a obrigação de transferir ao titular os bens vinculados aos serviços, por meio de termo específicos, com os respectivos cadastros técnicos.

Art. 10. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico;

I. a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços;

II. a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta lei, incluindo a designação da entidade ou órgão de regulação e de fiscalização;

III. a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

Art. 11. Nos casos de serviços prestados, mediante contratos de concessão ou de programa, as normas previstas no inciso II do artigo anterior deverão prever:

I. a autorização para a contratação dos serviços, indicando os respectivos prazos e a área a ser atendida;

II. inclusão, no contrato, das metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de qualidade, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos, em conformidade com os serviços a serem prestados;

III. as prioridades de ação, compatíveis com as metas estabelecidas;

IV. as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação de serviços, em regime de eficiência, incluindo:

a) O sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas;

b) A sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas;

c) A política de subsídios;

V. mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços;

VI. as hipóteses de intervenção e de retomada dos serviços.

§ 1º Os contratos não poderão conter cláusulas que prejudiquem as atividades de regulação e de fiscalização ou de acesso às informações sobre serviços contratados.

§ 2º Na prestação regionalizada, o disposto neste artigo e no anterior poderá se referir ao conjunto de municípios por ela abrangidos.

Art. 12. Nos serviços públicos de saneamento básico, em que mais de um prestador execute atividade interdependente com outra, a relação entre elas deverá se regulada por contrato e haverá órgão único encarregado das funções de regulação e de fiscalização.

Parágrafo único. Na regulação, deverão ser definidas, pelos menos:

I. as normas técnicas relativas à qualidade e regularidade dos serviços aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;

II. as normas econômicas e financeiras relativas às tarifas, aos subsídios e aos pagamentos por serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores dos serviços;

III. a garantia de pagamento de serviços prestados entre os diferentes prestadores dos serviços;

IV. os mecanismos de pagamento de diferenças relativas à inadimplemento dos usuários, perdas comerciais e físicas e outros créditos devidos, quando for o caso;

V. sistema contábil específico para os prestadores que atuem em mais de um município.

Art. 13. O contrato a ser celebrado entre os prestadores de serviços a que se refere o artigo anterior deverá conter cláusulas que estabeleçam pelo menos:

I. as atividades ou insumos contratados;

II. as condições recíprocas de fornecimento e de acesso às atividades ou aos insumos;

III. o prazo de vigência, compatível com as necessidades de amortização de investimentos e as hipóteses de sua prorrogação;

IV. os procedimentos para a implantação, ampliação, melhoria e gestão operacional das atividades;

V. os direitos e deveres sub-rogados ou os que autorizam a sub-rogação;

VI. as hipóteses de extinção, inadmitida a alteração e rescisão administrativas unilaterais;

VII. as penalidades à que estão sujeitas as partes, em caso de inadimplemento;

VIII. a designação do órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização das atividades ou insumos contratados.

CAPÍTULO V

DA PARTICIPAÇÃO REGIONALIZADA EM SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Art. 14. O município poderá participar de prestação regionalizada de serviços de saneamento básico que é caracterizada por:

I. um único prestador dos serviços para vários municípios, contíguos ou não;

II. uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive sua remuneração;

III. compatibilidade de planejamento.

§ 1º Na prestação de serviços de que trata este artigo, as atividades de regulação e fiscalização poderão ser exercidas:

a) Por órgão ou entidade de ente da federação a que o titular tenha delegado o exercício dessas competências, por meio de convênio de cooperação técnica entre seus entes, obedecido o disposto no art. 241 da Constituição Federal;

b) Por consórcio público de direito público integrado pelos titulares dos serviços.

§ 2º No exercício das atividades de planejamento dos serviços a que se refere o caput deste art., o titular poderá receber cooperação técnica do Estado e basear-se em estudos fornecidos pelos prestadores.

Art. 15. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por:

I. órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual ou municipal;

II. empresa a que se tenham concedidos os serviços.

§ 1º O serviço regionalizado de saneamento básico poderá obedecer o Plano Municipal de Saneamento Básico elaborado para o conjunto dos municípios.

§ 2º Os prestadores deverão manter sistema contábil que permita registrar e demonstrar, separadamente, os custos e as receitas de cada serviço e para cada um dos municípios atendidos.

CAPÍTULO VI
DA REGULAÇÃO E CONTROLE

Art. 16. O exercício da função de regular não poderá ser exercido por quem presta o serviço e atenderá aos seguintes princípios:

I. independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira do órgão regulador;

II. transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Art. 17. São objetivos da regulação:

I. estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II. garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

III. prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;

IV. definir tarifas que assegurem o equilíbrio econômico e financeiros dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzem a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade;

V. definir as penalidades.

Art. 18. O órgão ou entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômicae social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

I. padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;

II. requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;

III. as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;

IV. regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;

V. medição, faturamento e cobrança de serviços;

VI. monitoramento dos custos;

VII. avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;

VIII. plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;

IX. subsídios tarifários e não tarifários;

X. padrões de atendimento ao público e mecanismo de participação e informação;

XI. medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento.

§ 1º As normas previstas neste artigo deverão fixar prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas, em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços.

§ 2º O órgão ou entidade fiscalizadora deverão receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços.

Art. 19. Em caso de gestão associada ou prestação regionalizada dos serviços, poderão ser adotados os mesmos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação, em toda a área de abrangência da associação ou prestação.

Art. 20. Os prestadores de serviços de saneamento básico deverão fornecer, ao órgão ou entidade reguladora, todos os dados e informações necessárias ao desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.

§ 1º Incluem-se, entre os dados e informações a que se refere o caput deste artigo, aquelas produzidas por empresas ou profissionais contratados para executar serviços ou fornecer materiais e equipamentos específicos.

§ 3º Compreendem-se, nas atividades de regulação, a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.

Art. 21. Deve ser dada publicidade aos relatórios, estudos e decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, a eles, podendo ter acesso, qualquer representante do povo, independentemente da existência de interesse direto.

§ 1º Excluem-se do disposto no caput deste artigo, os documentos considerados sigilosos, em razão de interesse público relevante, mediante prévia e motivada decisão.

§ 4º A publicidade a que se refere o caput deste artigo deverá se efetivar, preferencialmente, por meio de site na internet.

Art. 22. São assegurados, aos usuários dos serviços públicos de saneamento básico:

I. amplo acesso às informações sobre os serviços prestados;
II. prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;
III. acesso ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, elaborado pelo prestador e aprovado pelo órgão ou entidade reguladora;
IV. acesso ao relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços.

CAPÍTULO VII
DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

Art. 23. Os serviços de saneamento básico de que trata esta lei terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I. de abastecimento de água e esgoto sanitário: por tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou conjuntamente;

II. de limpeza urbana e manejo de resíduos urbanos: por taxas ou tarifas e outros preços públi os, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III. de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de taxa, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

§ 1º Na instituição das tarifas, preços públicos e taxas para aos serviços de saneamento básico, serão observadas as seguintes diretrizes:

a) Ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

b) Geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

c) Inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

d) Recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

e) Remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

f) Estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

g) Incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

§ 2º O município poderá adotar subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Art. 24. Observado o disposto no artigo anterior, a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico poderão levar em consideração os seguintes fatores:

I. categorias de usuários, distribuídos por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

II. padrões de uso ou de qualidade requeridos;

III. quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;

IV. custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

V. ciclos significativos de aumento de demanda dos serviços, em períodos distintos;

VI. capacidade de pagamento dos consumidores.

Art. 25. Os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda poderão ser:

I. diretos: quando destinados a usuários determinados;

II. indiretos: quando destinados ao prestador dos serviços;

III. tarifários: quando integrarem a estrutura tarifária;

IV. fiscais: quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;

V. internos a cada titular ou localidades: nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional.

Art. 26. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar em conjunto ou separadamente:

I. o nível de renda da população da área atendida;

II. as características dos lotes urbanos, as áreas edificadas e a sua utilização;

III. o peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio;

IV. consumo de água do domicílio.

Art. 27. A cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas deve levar em conta, em cada lote, os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva, podendo considerar, também;

I. o nível de renda da população da área atendida;

II. as características dos lotes urbanos, áreas edificadas e sua utilização.

Art. 28. O reajuste de tarifas de serviços públicos de saneamento básico será realizado observando-se o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais.

Art. 29. As revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas e poderão ser:

I. periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado;

II. extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro.

§ 1º As revisões tarifárias terão suas pautas definidas pela pelo órgão ou entidade reguladora, ouvidos os usuários e os prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser estabelecidos mecanismos tarifários de indução à eficiência, inclusive fatores de produtividade, assim como de antecipação de metas de expansão e qualidade dos serviços.

§ 3º O órgão ou entidade reguladora poderá autorizar o prestador dos serviços a repassar aos usuários custos e encargos tributários não previstos originalmente e por ele não administrados, nos termos da Lei Federal nº. 8.987/95.

Art. 30. As tarifas devem ser fixadas de forma clara e objetiva, devendo os reajustes e as revisões tornados públicos com antecedência mínima de 30 (trinta) dias com relação à sua aplicação.

Parágrafo único. A fatura a ser entregue ao usuário final deverá ter seu modelo aprovado pelo órgão ou entidade reguladora, que definirá os itens e custos a serem explicitados.

Art. 31. Os serviços poderão ser interrompidos pelo prestador das seguintes hipóteses:

I. situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;

II. necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza no sistema;

III. negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, após ter isso previamente notificado a respeito;

IV. manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário;

V. inadimplemento do usuário do serviço de abastecimento de água, do pagamento das

tarifas, após ter sido formalmente notificado.

§ 1º As interrupções programadas serão previamente comunicadas ao regulador e aos usuários.

§ 2º A suspensão dos serviços prevista nos incisos III e V será precedida de prévio aviso ao usuário, não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista para a suspensão.

§ 3º A interrupção ou a restrição do fornecimento de água por inadimplência a estabelecimentos de saúde, a instituições educacionais e de internação de pessoas e a usuário residencial de baixa renda beneficiário de tarifa social deverá obedecer a prazos e critérios que preservem condições mínimas de manutenção da saúde das pessoas atingidas.

Art. 32. Desde que previsto nas normas de regulação, grandes usuários poderão negociar suas tarifas com o prestador dos serviços, mediante contrato específico, ouvido previamente o regulador.

Art. 33. Os valores investidos em bens reversíveis pelos prestadores constituirão créditos perante o titular, a serem recuperados, mediante a exploração dos serviços, nos termos das normas regulamentares e contratuais.

§ 1º Não gerarão crédito perante o titular os investimentos feitos sem ônus para o prestador, tais como os decorrentes de exigência legal aplicável à implantação de empreendimentos imobiliários e os provenientes de subvenções ou transferências fiscais voluntárias.

§ 2º Os investimentos realizados, os valores amortizados, a depreciação e os respectivos saldosserão, anualmente, auditados e certificados pelo órgão ou ente regulador.

§ 3º Os créditos decorrentes de investimentos devidamente certificados poderão constituir garantia de empréstimos aos delegatários, destinados exclusivamente a investimentos nos sistemas de saneamento objeto do respectivo contrato.

CAPÍTULO VIII
DOS ASPECTOS TÉCNICOS

Art. 34. O serviço prestado atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e as condições operacionais e de manutenção dos sistemas.

Art. 35. Toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponível e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços, ressalvadas as disposições em contrário da entidade de regulação e do meio ambiente.

§ 1º Na ausência de redes públicas de saneamento básico, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, observadas as normas reguladoras.

§ 2º A instalação hidráulica predial ligada à rede de abastecimento de água não poderá ser alimentada por outras fontes.

CAPÍTULO IX
DO FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - FMSB

Art. 36. Fica criado o Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB, vinculado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Parágrafo único. Os recursos do FMSB serão aplicados exclusivamente em saneamento básico no município, após consulta ao Conselho Municipal de Saneamento.

Art. 37. Os recursos do FMSB serão provenientes de:

I. repasses de valores do orçamento geral do município;

II. percentuais da arrecadação relativa a tarifas e taxas decorrentes da prestação dos serviços de captação, tratamento e distribuição de água, de coleta e tratamento de esgotos, resíduos sólidos e serviços de drenagem urbana ou imposição de multas;

III. valores de financiamentos de instituições financeiras e organismos públicos ou privados, nacionais ou estrangeiros;

IV. valores recebidos a fundo perdido;

V. quaisquer outros recursos destinados ao Fundo.

Parágrafo único. O resultado dos recolhimentos financeiros será depositado em conta bancária exclusiva e poderá ser aplicado no mercado financeiro ou de capitais de maior rentabilidade, sendo que tanto o capital como os rendimentos somente poderão ser usados para as finalidades específicas descritas nesta lei.

Art. 38. O orçamento e a contabilidade do FMSB obedecerão às normas estabelecidas pela Lei n° 4.320/64, bem como as instruções normativas do Tribunal de Contas do Estado e as estabelecidas no orçamento geral do município e de acordo com o princípio da unidade e universalidade.

§ 1º Os procedimentos contábeis do fundo serão executados pela contabilidade geral do município.

§ 2º A administração executiva do FMSB será de exclusiva responsabilidade do executivo municipal.

CAPÍTULO X
DO CONSELHO MUNICIPAL DE SANEAMENTO1

Art. 39. Fica criado o Conselho Municipal de Saneamento, como órgão superior de assessoramento e consulta da administração municipal, com funções fiscalizadoras e deliberativas no âmbito de sua competência, conforme dispõe esta lei.

Art. 40. São atribuições do Conselho Municipal de Saneamento:

I. elaborar seu regimento interno;
II. dar encaminhamento às deliberações da Conferência Nacional de Saneamento Básico;
III. articular discussões para a implementação do Plano Saneamento Básico;
IV. opinar sobre questões de caráter estratégico para o desenvolvimento da cidade, quando couber;
V. deliberar e emitir pareceres sobre propostas de alteração da Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico e dos regulamentos;
VI. acompanhar a execução do desenvolvimento de planos e projetos de interesse do desenvolvimento do município;
VII. deliberar sobre projetos de lei de interesse da política do saneamento municipal, antes do seu encaminhamento à câmara municipal;
VIII. acompanhar a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico previsto nesta lei;
IX. apreciar e deliberar sobre casos não previstos na Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico e na legislação municipal correlata.

Art. 41. O conselho será composto de 10 (dez) membros efetivos, além de seus respectivos suplentes, com mandato de 2 (dois) anos, admitida a recondução, sendo, o secretário municipal de meio ambiente, membro nato, e os demais, nomeados por decreto do prefeito municipal, da seguinte forma:

I. quatro representantes do governo municipal,
II. um membro indicado por organizações não governamentais;

III. dois membros indicados por entidades de representação profissional;

IV. dois membros indicados pelas associações de moradores.

§ 1º Os membros devem exercer seus mandatos de forma gratuita, vedada a percepção de qualquer vantagem de natureza pecuniária.

§ 1º O suporte técnico e administrativo necessário ao funcionamento do conselho será prestado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

§ 2º As reuniões do conselho são públicas, facultado, aos munícipes, solicitar, por escrito e com justificativa, que se inclua assunto de seu interesse na pauta da primeira reunião subsequente.

1 No caso da já existência do Conselho Municipal de Saneamento, desconsiderar o Capítulo X

§ 3º O conselho será presidido pelo titular da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, órgão responsável pela implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico, cujas deliberações deverão ser aprovadas por voto da maioria, cabendo, ao presidente, o voto de desempate.

Art. 42. São atribuições do Presidente do Conselho:

I. convocar e presidir as reuniões do conselho;

II. solicitar pareceres técnicos sobre temas relevantes na área de saneamento e nos processos submetidos ao Conselho;

III. firmar as atas das reuniões e homologar as resoluções e decisões.

CAPÍTULO XI
DA PARTICIPAÇÃO POPULAR

Art. 43. A Participação popular tem por objetivo valorizar e garantir a participação e o envolvimento da comunidade, de forma organizada, na gestão pública e nas atividades políticas administrativas.

Art. 44. A garantia da participação dos cidadãos é responsabilidade do governo municipal e tem por objetivos:

I. a socialização do homem e a promoção do seu desenvolvimento integral como indivíduo e membro da coletividade;

II. o pleno atendimento das aspirações coletivas, no que se refere aos objetivos e procedimentos da gestão pública, e influenciar nas decisões e no seu controle;

III. a permanente valorização e aperfeiçoamento do poder público, como instrumento a serviço da coletividade.

CAPÍTULO XII
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 45. Faz parte integrante desta lei, como anexos, o Volume I do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés, contendo o Plano de Trabalho, o Processo Participativo, o Diagnóstico e os Programas, Projetos e Ações.

Art. 46. À prefeitura municipal e aos seus órgãos da administração indireta, competem promover a capacitação sistemática dos funcionários, para garantir a aplicação e a eficácia desta lei e demais normas pertinentes.

Art. 47. Este plano e sua implementação ficam sujeitos a contínuo acompanhamento, revisão e adaptação às circunstâncias emergentes e será revisto em prazo não superior 4 (quatro) anos.

Art. 48. Ao Poder Executivo municipal, compete dar ampla divulgação do PMSB e das demais normas municipais referentes ao saneamento básico.

Art. 49. Os serviços de abastecimento de água e coleta e disposição de esgotos sanitários no município serão administrados e executados pelo Serviço Municipal de Água e Esgoto (SAAE), uma autarquia municipal criada pela Lei Municipal no0665/69.

Art. 50. Fica o Poder Executivo autorizado a delegar, ao SAAE, total ou parcialmente, a administração e execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e da drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Art. 51. Os regulamentos dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas serão propostos pelo ente ou órgão regulador e baixados por decreto do Poder Executivo, após aprovação do Conselho Municipal de Saneamento Básico.

Art. 52. Enquanto não forem editados os regulamentos específicos, ficam em uso, as atuais normas e procedimentos relativos aos serviços de água e esgotos sanitários, bem como as tarifas

e preços públicos em vigor, que poderão ser reajustados, anualmente, pelos índices de correção setoriais.

Art. 53. Esta lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Prefeitura Municipal de Aimorés

Aos ...de..... de 2013

_____

Prefeito Municipal

2 REGULAMENTO DE SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS- ESTADO DO MINAS GERAIS

CAPÍTULO I
DO OBJETIVO

Art. 1º O presente Regulamento, com fundamento na Lei Municipal nº. ..... – Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico, tem por objetivo estabelecer as normas referentes à prestação do serviço de abastecimento de água no Município de Aimorés e regular as relações entre a PRESTADORA DE SERVIÇOS e USUÁRIOS, determinando as suas respectivas situações, direitos, deveres e obrigações básicas, assim como reconhecer o âmbito de aplicação de preços e tarifas e o regime de infrações e sanções.

CAPÍTULO II
DAS DEFINIÇÕES

Art. 2º Para facilitar o entendimento, no presente regulamento, são adotadas as seguintes terminologias contidas nas normas da ABNT:

I. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;

II. acréscimo ou multa: pagamento adicional, devido pelo usuário, previsto neste Regulamento, como punição à inobservância das condições nele estabelecidas;

III. aferição de hidrômetro: processo de conferência do sistema de hidrômetro, para verificação de erro de indicação em relação aos limites estabelecidos pelos órgãos competentes;

IV. águas pluviais: são as águas procedentes das chuvas que, por suas características, escoam por coberturas de prédios, carream por superfícies revestidas artificialmente e pelo solo natural;

V. água de infiltração: são as águas do subsolo que se introduzem na rede coletora ou emissário do sistema de tratamento de esgoto;

VI. agrupamento de edificação: conjunto de duas ou mais edificações tanto vertical quanto horizontal em um ou mais lotes de terreno;

VII. caixa de inspeção: dispositivo da rede pública de coleta de esgoto situado, sempre que possível, na calçada, visando possibilitar a inspeção e/ou desobstrução do ramal predial de esgoto;

VIII. caixa piezométrica ou tubo piezométrico: caixa ou tubo ligado ao alimentador predial, antes do reservatório inferior, para assegurar uma pressão mínima na rede distribuidora;

IX. categoria de usuário: classificação do usuário, por economia, para o fim de enquadramento na estrutura tarifária da PRESTADORA DE SERVIÇOS;

X. cavalete: conjunto composto de hidrômetro e conexões que fazem a interligação do ramal externo ao ramal interno de unidade usuária;

XI. cobrança de água: valor cobrado do usuário, definido na legislação municipal, referente ao serviço de fornecimento de água;

XII. cobrança de esgoto: valor cobrado do usuário, definido na legislação municipal, referente aos serviços de coleta de esgotos sanitários;

XIII. coleta de esgoto: recolhimento de refugo líquido, através de ligações à rede coletora, assegurando o posterior tratamento e seu lançamento no meio ambiente, obedecendo a legislação ambiental;

XIV. coletor predial: tubulação de esgoto na área interna do lote até a caixa de inspeção situada na Calçada.

XV. consumidor factível: aquele que, embora não esteja ligado ao serviço de água e/ou esgoto, o tem, à disposição, em frente ao prédio respectivo;

XVI. consumidor potencial: aquele que não dispõe de serviços de água e/ou esgoto em frente ao respectivo prédio, estando o mesmo localizado dentro da área onde a PRESTADORA

DE SERVIÇOS poderá prestar seus serviços;

XVII. consumo estimado: parâmetro utilizado para cálculo de volume de água, expresso em metros cúbicos, atribuído ao imóvel desprovido de hidrômetro ou com funcionamento inadequado, correspondente ao consumo mensal de água;

XVIII. consumo médio: parâmetro adotado para cálculo de custo sobre serviços prestados de fornecimento de água, em unidades usuárias, com base na média de últimas leituras de consumo registradas em hidrômetros, podendo ser consideradas as relativas aos últimos três, quatro, cinco, seis ou preferencialmente em doze meses, conforme o caso;

XIX. conta: documento emitido para faturamento e recebimento pelos serviços de fornecimento de água, coleta de esgotos e outras cobranças relacionadas aos serviços de saneamento prestados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS;

XX. contrato de fornecimento: instrumento pelo qual, a PRESTADORA DE SERVIÇOS e o usuário ajustam as características técnicas e as condições comerciais do fornecimento de água;

XXI. contrato de coleta: instrumento pelo qual, a PRESTADORA DE SERVIÇOS e o usuário ajustam as características técnicas e as condições comerciais da coleta de esgoto;

XXII. contrato de adesão: instrumento contratual padronizado para fornecimento de água e/ou coleta de esgoto, cujas cláusulas estão vinculadas às normas e regulamentos, não podendo, o conteúdo delas, ser modificado pela PRESTADORA DE SERVIÇOS ou pelo usuário, uma vez estabelecido o modelo básico;

XXIII. CPF/CNPJ: Cadastro de Pessoa Física e Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica;

XXIV. CRQ: Conselho Regional de Química;

XXV. custo da derivação: custo calculado de acordo com o valor estipulado ou orçamento de custos de materiais e mão de obra para execução do ramal predial;

XXVI. custo operacional: valor apurado a partir das despesas primárias essenciais à maniutenção do sistema;

XXVII. derivação, alimentador ou ramal predial de água interno: é a canalização compreendida entre o registro de saída do hidrômetro e a boia do reservatório da unidade usuária;

XXVIII. externo: é a canalização compreendida entre a rede distribuidora e o cavalete, inclusive;

XXIX. derivação ou ramal predial de esgoto:

XXX. a) interno: é a canalização compreendida entre a última inserção do imóvel e a caixa de inspeção situada no passeio;

b) externo: é a canalização compreendida entre a caixa de inspeção situada no passeio e a rede coletora de esgoto;

XXXI. despejo ou esgoto industrial: refugo líquido decorrente do uso da água para fins industriais e serviços diversos;

XXXII. distribuidor: canalização pública de distribuição de água;

XXXIII. economia: é toda a subdivisão de uma ligação de água em unidade usuária com entrada e ocupações independentes das demais, de mesma propriedade e tendo, além disso, instalações hidráulicas próprias atendidas pelo serviço de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário;

XXXIV. elevatória: conjunto de tubulações, equipamentos e dispositivos destinados à elevação de água e esgoto

XXXV. esgoto ou despejo: refugo líquido que deve ser conduzido a um destino final;

XXXVI. esgoto doméstico: águas contendo matérias fecais e águas servidas resultantes de banhos e higienização humana e de ambientes, de lavagem de utensílios e roupas, dentre outras atividades humanas provenientes de unidades usuárias classificadas como residenciais e de atividade comerciais que não incluem utilização de águas em processo produtivo de bens;

XXXVII. esgotos industriais: compreendem os resíduos líquidos orgânicos, de indústrias de alimentos e matadouros, dentre outras classificações assemelhadas, bem como as águas residuárias agressivas procedentes de cerâmicas e água de refrigeração, dentre outros processos que utilizam água na cadeia produtiva;

XXXVIII. esgoto sanitário: refugo líquido proveniente do uso de água para fins de higienização humana e de ambientes;

XXXIX. extravasor ou ladrão: é a canalização destinada a escoar eventuais excessos de água ou de esgoto;

XL. estrutura tarifária: conjunto dos parâmetros levados em consideração para a determinação dos custos unitários dos serviços públicos de fornecimento de água ou coleta de esgoto;

XLI. fornecimento de água: entrega através de ligações à rede de distribuição de água potável, submetida a tratamento prévio;

XLII. fossa séptica: unidade escavada no solo, atendendo parâmetros e legislações pertinentes para tratamento primário de esgoto sanitário domiciliar, através de sedimentação e digestão;

XLIII. fossa absorvente ou sumidouro: unidade escavada no solo, atendendo parâmetros e legislações pertinentes para absorção dos líquidos provenientes do efluente das fossas sépticas;

XLIV. hidrante: é o aparelho de utilização apropriado à tomada de água para extinção de incêndio;

XLV. hidrômetro: equipamento instalado em cavaletes destinado a medir e indicar, continuamente, o volume de água que o atravessa para abastecimento de unidades usuárias;

XLVI. FEAM: Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais;

XLVII. IGPM: Índice Geral de Preços Médio;

XLVIII. INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial;

XLIX. interrupção no fornecimento de água e coleta de esgotos: interrupção do fornecimento de água e/ou do serviço de coleta de esgotos ao usuário pelo não pagamento da tarifa e/ou por inobservância às normas estabelecidas neste Regulamento;

L. instalação predial de água: conjunto de tubulações, reservatórios, equipamentos, peças e dispositivos localizados junto ao ponto de entrega de água e empregados para a distribuição de água na unidade usuária;

LI. instalação predial de esgoto: conjunto de tubulações, conexões, equipamentos e peças especiais localizados junto do ponto de coleta de esgoto;

LII. IPTU: Imposto Predial e Territorial Urbano;

LIII. lacre: dispositivo destinado a caracterizar a inviolabilidade do hidrômetro ou da interrupção do fornecimento;

LIV. limitador de consumo: dispositivo instalado no ramal predial para limitar o consumo de água;

LV. ligação clandestina: é a ligação predial às redes distribuidoras de água e/ou coletoras de esgoto sanitário sem comunicação e/ou autorização e fora dos padrões de qualidade determinados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS;

LVI. ligação predial de água: conjunto de canalização e peças especiais situadas entre a rede publica de distribuição de água e o hidrômetro instalado na unidade usuária, inclusive;

LVII. ligação predial de esgoto: conjunto de canalização e peças especiais situadas entre a rede pública coletora e a caixa de inspeção instalada defronte à unidade usuária, inclusive;

LVIII. ligação temporária: ligação para fornecimento de água e/ou coleta de esgotos, que tenha

prazo de duração definido e não superior a 180 (cento e oitenta) dias, para atender a circos, parques, canteiros de obras e similares;

LIX. Mg/l: miligrama por litro;

LX. peças de derivação: dispositivo aplicado no distribuidor para derivação do ramal predial;

LXI. pH : percentual de hidrogênio;

LXII. ponto de entrega de água ou alimentador predial: é o ponto de conexão da rede pública de água com as instalações de utilização do usuário;

LXIII. ponto de coleta de esgoto ou ramal coletor: é o ponto de conexão da caixa de inspeção da rede pública de esgoto com as instalações do usuário;

LXIV. rede distribuidora de água: é o conjunto de tubulações, peças e equipamentos que compõem os sistemas públicos de fornecimento de água;

LXV. rede coletora de esgoto: é o conjunto de canalizações, de peças e equipamentos que compõem os sistemas públicos de coleta de esgotos;

LXVI. registro externo: é o registro de uso, aplicação e de propriedade da PRESTADORA DE SERVIÇOS, destinado à interrupção do fluxo de água em tubulações da instalação predial ou aplicado na origem do alimentador predial e instalado em ramal externo;

LXVII. registro interno ou de acidente: é o registro instalado no ramal predial interno para permitir a interrupção de passagem de água após o hidrômetro;

LXVIII. religação: é o restabelecimento do abastecimento público de água à unidade usuária, após a regularização da situação que originou o corte da ligação e suspensão do fornecimento de água;

LXIX. reservatório de acumulação de água: depósito destinado ao armazenamento de água potável e elemento componente de um sistema de abastecimento de água ou de uma unidade usuária;

LXX. sistema público de abastecimento de água: conjunto de tubulações, captações de água subterrâneas ou superficiais, estações de tratamento, elevatórias, reservatórios, equipamentos e demais instalações destinadas ao fornecimento de água potável;

LXXI. sistema público de esgotamento sanitário: conjunto de tubulações, estações de tratamento, elevatórias, equipamentos e demais instalações destinadas a coletar, transportar e dispor adequadamente os esgotos;

LXXII. supressão da derivação: retirada física do ramal predial e cavalete e/ou cancelamento das relações contratuais entre a PRESTADORA DE SERVIÇOS e consumidor/usuário, em

decorrência de infração às normas e regulamentos que regem relações;

LXXIII. tarifa de água: preço correspondente à água fornecida pela PRESTADORA DE SERVIÇOS à unidade usuária, conforme definido em tabela própria;

LXXIV. tarifa de esgoto: preço correspondente ao esgoto coletado de unidade usuária do sistema público de esgotamento sanitário local, conforme definido em tabela própria;

LXXV. tarifa social: tarifa subsidiada pelo operador público do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário, destinada à população de baixa renda, cujo domicilio seja de área de até 60 metros quadrados construída e que se utilize do consumo mínimo de até 10 m³ de água por unidade usuária;

LXXVI. tarifa mínima: preço estabelecido pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, cobrado de todas as economias e unidades usuárias, referente ao valor cobrado sobre o limite de consumo básico da categoria a que pertencem, destinado à cobertura do custo operacional dos sistemas de abastecimento de água e de coleta de esgotos sanitários;

LXXVII. usuário ou consumidor: toda pessoa física ou jurídica, ou comunhão de fato e de direito, legalmente representada, que solicitar à PRESTADORA DE SERVIÇOS local o fornecimento de água e coleta de esgoto sanitário e assumir responsabilidade pela utilização dos serviços de água e/ou coleta de esgoto, proprietária ou detentora, a qualquer título, da posse do imóvel beneficiado por esses serviços;

LXXVIII. unidade usuária: economia ou conjunto de economias atendidas, através de uma única ligação de água e/ou de coleta de esgoto;

LXXIX. válvula de flutuador ou boia: é a válvula destinada a interromper a entrada de água nos reservatórios de acumulação de água dos imóveis, quando atingido o nível máximo de água;

LXXX. virola: aro metálico que aperta ou reforça um objeto, ou seja, do hidrômetro à tubulação de cavalete de unidade usuária;

LXXXI. violação: é o restabelecimento do fluxo e fornecimento normal de água suspenso e/ou interrompido pela PRESTADORA DE SERVIÇOS que tenha sido realizado por pessoa não autorizada.

CAPÍTULO III
OBRIGAÇÕES E DIREITOS DA PRESTADORA DE SERVIÇOS E DOS USUÁRIOS
Seção I
Da Prestadora de Serviços

Art. 2º São obrigações da PRESTADORA DE SERVIÇOS:

I. prestar o serviço e ampliá-lo a todos os usuários que estiverem dentro da área de abrangência do sistema de abastecimento de água;

II. manter as condições sanitárias e as instalações de acordo com o presente regulamento;

III. -manter de forma permanente a disponibilidade e regularidade do serviço, mediante a vigilância, conservação e reparação de todas as instalações relacionadas com o serviço;

IV. atender ao usuário na solução dos problemas que o serviço eventualmente ocasione;

V. efetuar o faturamento, tendo como base a tarifa legalmente autorizada pelo Poder Concedente;

VI. efetuar captação ou extração, tratamento, adução e distribuição de água tratada;

VII. fornecer água potável, cumprindo todos os requisitos de qualidade determinados nas Portarias nº. 36/1990 e nº. 518/2004, do Ministério da Saúde, ou posteriores;

VIII. responder, no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, as consultas formuladas pelos usuários referentes a:

a)situação de seu débito com a PRESTADORA DE SERVIÇOS;

b)faturamento de serviços e regime tarifário;

c)cortes de serviço de qualquer natureza;

d)reabilitação de serviço de qualquer natureza.

IX. manter Sistema de Atendimento ao Usuário, respondendo por telefone, de forma ininterrupta, salvo em casos de força maior;

X. colocar à disposição dos usuários dos sistemas de água e esgoto, junto aos postos de atendimento, formulários destinados aos registros de reclamações e sugestões, os quais deverão ser cronologicamente ordenados, com o fim de facilitar a sua consulta, a pedido do Poder Concedente ou da Agência de Regulação;

XI. reparar, corrigir, remover, reconstituir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, as bras e serviços pertinentes à autarquia em que se verifiquem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados;

XII. responsabilidade por danos a terceiros decorrentes da execução dos serviços feitos pela autarquia;

XIII. cumprir os prazos estabelecidos neste regulamento, para prestação dos serviços aos usuários;

XIV. dar informações claras aos usuários ou emitir parecer formal, de maneira clara e concisa, a todas as reclamações efetuadas, mediante formulários específicos para reclamações, ou através de correspondência protocolada na PRESTADORA DE SERVIÇOS;

XV. prestar serviços adequados, na forma prevista na lei de criação da autaquia e seus regulamentos internos e segundo normas técnicas aplicáveis;

XVI. garantir o pronto restabelecimento dos serviços, caso interrompido;

XVII. XVII - divulgar adequadamente, ao público em geral, e ao usuário em particular a ocorrência de situações excepcionais, a adoção de formas especiais de operação e a realização de obras, em especial aquelas que obriguem a interrupção da prestação de serviços;

XVIII. apoiar a ação das autoridades e representantes do poder público, em especial da polícia, da defesa civil, da saúde pública e do meio ambiente;

XIX. zelar pela proteção dos recursos naturais e do ecossistema, respondendo pela obtenção das eventuais licenças exigidas pelos órgãos ambientais.

XX. São direitos da PRESTADORA DE SERVIÇOS:

XXI. cobrar, dos usuários beneficiados, os serviços prestados, de acordo com os preços e tarifas oficialmente aprovados pelo Poder Concedente;

XXII. tomar medidas administrativas e judiciais cabíveis, quando da violação dos lacres do cavalete e/ou hidrômetro ou da sua depredação;

XXIII. poder de interromper o fornecimento de água, no caso de inadimplência do usuário e nos demais casos, conforme previsto neste Regulamento, correndo, por conta e risco da PRESTADORA DE SERVIÇOS, as responsabilidades advindas deste ato;

XXIV. cobrar e receber multas por inadimplência ou atraso de pagamento;

XXV. poder inspecionar as instalações internas dos imóveis dos usuários, desde que por ele autorizado, podendo propor, ao Poder Concedente, a aprovação e adoção de medidas corretivas em que os usuários devam cumprir obrigatoriamente, garantindo que as deficiências encontradas não acarretem prejuízos à execução dos serviços.

Seção II

Do Usuário

Art. 3º São obrigações do USUÁRIO:

I. fazer uso da água, de acordo com o estabelecido no contrato;

II. pagar pontualmente pelos serviços recebidos, de acordo com o previsto neste Regulamento e consoante com as tarifas ou preços de serviços vigentes, sob pena de suspensão dos serviços e cobrança compulsória dos valores devidos acrescidos de multas, juros de mora e atualização monetária;

III. pagar por prejuízos resultantes de fraudes ou vazamentos decorrentes de negligência ou má fé;

IV. permitir entrada, em horário comercial, de pessoas autorizadas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS devidamente identificadas, para executar os serviços de instalação, inspeção ou suspensão;

V. cumprir os preceitos estabelecidos pela PRESTADORA DE SERVIÇOS ou pelos organismos competentes do Poder Concedente;

VI. cumprir as condições e obrigações contidas no contrato;

VII. comunicar à PRESTADORA DE SERVIÇOS qualquer modificação no endereço da fatura;

VIII. comunicar à PRESTADORA DE SERVIÇOS qualquer modificação substancial nas instalações hidráulicas internas;

IX. comunicar à PRESTADORA DE SERVIÇOS alteração do cadastro, mediante documento comprobatório, especialmente mudanças na categoria ou número de economias aplicáveis;

X. obter e utilizar o serviço, observadas as normas deste Regulamento;

XI. pagar as novas ligações de água por ele solicitadas, aqui, inclusos, o fornecimento e instalação do hidrômetro para a PRESTADORA DE SERVIÇOS;

XII. consultar previamente a PRESTADORA DE SERVIÇOS sobre a disponibilidade de fornecimento dos serviços, antes da implantação de novos empreendimentos imobiliários;

XIII. contribuir para a permanência das boas condições dos bens públicos, através dos quais lhes serão prestados os serviços, devendo zelar pelo seu uso adequado, tais como: cavalete, hidrômetros, ligações de água, responsabilizando-se por sua utilização e guarda.

Art. 4º São direitos do USUÁRIO:

I. receber o serviço adequado, inclusive de forma a ver atendidas as suas necessidades básicas de saúde e de higiene;

II. dispor, de forma ininterrupta, o abastecimento de água, nas condições hidráulicas adequadas, segundo os termos do presente Regulamento;

III. ter, à sua disposição, condições técnicas de pressão e vazão para o fornecimento de água à sua residência, indústria ou outro, em concordância com padrões técnicos exigidos por lei;

IV. solicitar à PRESTADORA DE SERVIÇOS, esclarecimentos, informações e assessoramento necessários sobre o serviço, objetivando o seu bom funcionamento;

V. assinar contrato de fornecimento sujeito às garantias das normas estabelecidas;

VI. fazer reclamações administrativas, sempre que considere que seus direitos contratuais foram lesados;

VII. exigir da fiscalização e da PRESTADORA DE SERVIÇOS que o funcionamento das estações de tratamento de água seja eficiente, também, no que concerne aos aspectos ambientais;

VIII. receber informações do Poder Concedente e da PRESTADORA DE SERVIÇOS, para a defesa de interesses individuais e/ou coletivos;

IX. levar ao conhecimento do CONCEDENTE e da PRESTADORA DE SERVIÇOS as irregularidades que tenham conhecimento, referentes aos serviços prestados;

X. receber da PRESTADORA DE SERVIÇOS informações necessárias ao uso correto dos serviços prestados.

CAPÍTULO IV
LIGAÇÕES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Seção I
Da Composição do Sistema

Art. 5º Para efeito deste Regulamento, o sistema de abastecimento de água será composto de duas partes: Produção e Distribuição.

I. PRODUÇÃO: Compreende as obras hidráulicas de extração, captação, elevatórias de água bruta, estações de tratamento, estações elevatórias de água bruta, adutoras de água bruta, subadutora, dispositivos de proteção , inspeção e demais elementos de que dispõe a produção;

II. DISTRIBUIÇÃO: Compreende as obras hidráulicas, de reservatório, estações elevatórias de água tratada, redes de distribuição primária e secundária, ligações domiciliares e demais elementos da distribuição, que é composta de tubulações, caixas, peças especiais, hidrantes e outros, com características compatíveis com as normas aplicáveis;

a) Rede de Distribuição Primária: são aquelas tubulações de maior diâmetro da rede de distribuição encarregadas de abastecer a rede secundária e interligar diferentes setores de abastecimentos, sem que nela possam executar ligações;

b) Rede de Distribuição Secundária: São aquelas tubulações de menor diâmetro que discorrem ao longo de uma via pública ou propriedade privada, previamente constituída de servidão, sobre as quais se derivam em cada caso, as ligações, hidrantes ou qualquer outra permissão, para fornecer um volume pontual necessário e suficiente;

c)Ligação: É o ramal que, partindo da tubulação da rede de distribuição secundária mais próxima, conduza a água ao imóvel que se deseja abastecer e será formada por uma tubulação única de características adequadas ao volume de água que será fornecido, e deverá ser de acordo com o padrão existente na PRESTADORA DE SERVIÇOS que deverá ser apresentado ao usuário por ocasião da realização da ligação e terá os seguintes elementos:

d)c.1) Colar de Tomada: peça colocada sobre a tubulação da rede de distribuição para captação de água;

e)c.2) Ramal: é o trecho da tubulação que une o colar de tomada com o cavalete;

f)c.3) Cavalete: está situado ao final do ramal da ligação na via pública e junto ao imóvel ou no limite da propriedade.

Seção II
Das Condições para Execução da Ligação

Art. 6º Será realizada uma ligação para cada imóvel.

I. A PRESTADORA DE SERVIÇOS, nos casos de imóvel coletivo, poderá estabelecer:

a) uma ligação única equipada de um hidrômetro; ou

b) se o imóvel permitir, várias ligações distintas, munidas cada uma com seu respectivo hidrômetro.

II. da mesma forma, as edificações independentes num mesmo imóvel poderão

dispor de ligações individualizadas, se a edificação permitir e/ou por solicitação do proprietário.

Art. 7º A PRESTADORA DE SERVIÇOS fixará, dentro das normas técnicas vigentes, consoante à ligação, o traçado e o diâmetro da tubulação, assim como o diâmetro e o local de instalação do hidrômetro.

§ 1º Se, por razões de conveniência pessoal ou em função de condições locais e particulares da construção a ser beneficiada, o usuário solicitar modificações nas disposições definidas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, esta poderá satisfazê-la, sob a reserva de que o usuário se responsabilizará pelos gastos suplementares de instalação. A PRESTADORA DE SERVIÇOS permanece, todavia, livre para recusar as modificações, se elas não forem compatíveis com as condições de operação e de manutenção da ligação.
§ 2º As ligações prediais de água, para qualquer edificação que exija diâmetro igual ou superior a uma polegada, deverão ser objeto de análise e informação sobre a viabilidade de atendimento.

Art. 8º Todos os trabalhos de instalação da ligação serão executados, exclusivamente, pela PRESTADORA DE SERVIÇOS ou por uma empresa por ela contratada, sendo que os custos serão por conta do usuário.
Parágrafo único. A PRESTADORA DE SERVIÇOS elaborará o orçamento para execução da ligação, conforme a tabela de preços vigente e aprovada pelo Poder Concedente e o orçamento deverá adaptar-se a cada caso concreto, com prévia comprovação de medições dos serviços executados.

Art. 9 Os trabalhos de manutenção e reposição das ligações serão executados, exclusivamente, pela PRESTADORA DE SERVIÇOS ou, sob sua direção, por uma empresa subcontratada, sendo:

I. a parte situada em domínio público, incluindo o hidrômetro, é propriedade da PRESTADORA DE SERVIÇOS, constituindo-se parte integrante da rede, e a PRESTADORA DE SERVIÇOS é responsável pela manutenção e pelos prejuízos relativos a esta parte da ligação, ficando expressamente vedada, a intervenção por parte do usuário, sem a autorização da PRESTADORA DE SERVIÇOS;

II. a parte da ligação situada a partir da união do cavalete com a tubulação do imóvel pertence ao proprietário do imóvel, cuja guarda, manutenção e reparos de vazamentos são de responsabilidade do usuário, sendo que, para reparar essa parte, o usuário, às suas

expensas, pode solicitar os serviços de empresas particulares.

Seção III
Da Solicitação da Ligação

Art. 54. O pedido será feito em impresso normatizado pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, o qual deverá conter os dados indispensáveis à sua consecução, inclusive a sua finalidade, além dos documentos exigidos no art. 62 deste Regulamento.

Art. 55. Para efetuar a solicitação, serão necessários os seguintes documentos:

I. obras novas:

a) projeto das instalações prediais de água, de acordo com as prescrições estabelecidas neste Regulamento, contendo assinaturas do proprietário, autor do projeto e do engenheiro responsável pela execução das obras, quando a construção for igual ou superior a 600 m² de área construída;
b) Alvará de Construção ou documento equivalente.

II. ligação de imóveis já existentes, a relação de documentos, de obrigatória apresentação, está identificada nas alíneas "a" e "b" do inciso II do art. 62 deste Regulamento;

Art. 56. A PRESTADORA DE SERVIÇOS, após o cumprimento das exigências previstas nos Art.s 13 e 15, fornecerá o abastecimento de água, nos seguintes prazos:

I. no prazo de 72 (setenta e duas) horas para realização da religação de água, após a assinatura da solicitação da ligação domiciliar, no caso de ligações existentes;

II. no prazo de até 5 (cinco) dias para realização de ligações, em local onde estas ainda não existam.

Art. 57. A solicitação de ligação de água não será atendida ou executada pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, se não forem cumpridos os seguintes requisitos ou ocorrerem estas circunstâncias.

I. quando o imóvel não estiver situado na área de cobertura do sistema de abastecimento de água;

II. por falta de apresentação de quaisquer dos documentos exigidos;

III. quando alguma parte das instalações gerais tiver que passar por propriedade de terceiros, sem que se configure a constituição de servidão de passagem, salvo com

autorização;

IV. por falta de pagamento para a realização dos serviços.

Seção IV
Da Colocação em Funcionamento da Ligação

Art. 58. Executada a ligação, esta somente poderá ser colocada em funcionamento, após a formalização do contrato de fornecimento.

Parágrafo único. A formalização será feita, após comprovação das condições adequadas das instalações hidráulicas internas do imóvel.

Art. 59. Passado um mês do início do fornecimento, sem que haja reclamação sobre a execução da ligação, entender-se-á que o proprietário do imóvel está de acordo com a instalação; havendo reclamação, no mesmo prazo, e comprovado o problema, os reparos serão por conta da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Seção V
Da Obrigatoriedade da Ligação de Água

Art. 60. São obrigatórias as ligações para imóveis em condições de habitabilidade, situados em perímetro urbano, dotado de rede de distribuição de água, como forma de manter a qualidade de vida e condições sanitárias adequadas.

Art. 61. Todo proprietário de imóvel, com edificação, situado em logradouro público, dotado de rede de distribuição de água, tem o prazo de até 3 (três) meses, após a comunicação de disponibilidade dos serviços, para solicitar a ligação.

Parágrafo único. Não havendo a solicitação no prazo fixado no caput deste Art., o usuário será notificado pelo município, ou pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, quando a prestação do serviço ocorrer de forma indireta, para fazê-la no prazo de 5 (cinco) dias, sob pena de sofrer as sanções previstas em lei.

Art. 62. O abastecimento, exclusivo, de prédios, por meio de poço ou manancial próprio, em local de rede pública, poderá ser considerado irregular, e deverá ser imediatamente comunicado às autoridades sanitárias municipais, para que sejam tomadas as providências cabíveis.

Parágrafo único. Também, poderá ser considerada irregular, a utilização da mesma rede para abastecimento de água extraída de poço ou manancial próprio juntamente com aquela advinda da rede pública.

Art. 63. A Secretaria Municipal de Saúde poderá intervir no sistema alternativo de abastecimento, se constatado que a qualidade da água está abaixo dos padrões de potabilidade, estabelecido pelas Portarias nº s. 36/GM de 19/01/1990 e 1.469 de 29/12/2000, do Ministério da Saúde, ou posteriores.

Seção VI

Das Ligações para Instalação de Hidrantes

Art. 64. As instalações de hidrantes poderão ser solicitadas por interessados (usuários), diretamente, ao Corpo de Bombeiros responsável pela comarca da cidade de Aimorés , e serão encaminhadas à PRESTADORA DE SERVIÇOS,depois de constatada sua real necessidade, e serão instaladas ligações independentes, gratuitas,para alimentar exclusivamente os hidrantes, nos locais onde sua prévia solicitação for aprovada, nãopodendo ter nenhuma derivação para outros usos.

Art. 65. . A conexão à rede pública de abastecimento dos hidrantes requer a assinatura de um contrato específico entre a PRESTADORA DE SERVIÇOS e o USUÁRIO.

I. a utilização dos hidrantes ficará restrita às pessoas autorizadas diretamente pelo USUÁRIO que as solicitou, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, à Defesa Civil e ao Corpo de Bombeiros responsável pela comarca de Aimorés;

II. efetuada a instalação, os hidrantes serão lacrados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, que comunicará este fato ao Corpo de Bombeiros responsável pela comarca de Aimorés e à Defesa Civil e, no momento em que houver autilização, este fato deve ser comunicado à PRESTADORA DE SERVIÇOS, para que estaefetue novo lacre;

III. entender-se-á, como utilização irregular, quando não existir o lacre e a utilização não tenha sido comunicada à PRESTADORA DE SERVIÇOS, e, neste caso, a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá faturar o consumo irregular ao usuário ou solicitante;

IV. os consumos dos hidrantes serão medidos de tal forma que permitam o controle e o uso adequado da água, sem que entre em contradição com as normas de combate a incêndio aplicáveis e a utilização pela Defesa Civil.

Seção VII
Das Ligações em Desuso

Art. 66. Finalizados ou rescindidos os contratos de fornecimento, a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá retirar tanto o ramal quanto o cavalete, entregando-os ao usuário, se houver solicitação, bem como o hidrômetro da ligação, que permanecerá com a PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Seção VIII
Das Obras próximas à Rede Pública de Abastecimento de Água

Art. 67. Todas as obras executadas em vias públicas que tenham interferência com as redes de água deverão ser comunicadas à PRESTADORA DE SERVIÇOS, antes do início da sua execução, ressalvadas as emergenciais, as quais podem ser comunicadas à PRESTADORA DE SERVIÇOS, após iniciadas.

Art. 68. Qualquer dano causado à rede de água, por ocasião da execução de obras em vias públicas, será de responsabilidade da empresa executora, que deverá comunicar o ocorrido, imediatamente, à PRESTADORA DE SERVIÇOS. Os custos de reparo do dano, inclusive, os referentes ao volume de água perdido, serão cobrados da empresa que provocou o dano.

Seção IX
Das Pequenas Ampliações e Melhorias da Rede

Art. 69. Para efeito deste Regulamento, será considerada necessidade de realizar pequenas obras de ampliações ou melhorias na rede, quando:

I. não existir rede de distribuição, em frente ao imóvel onde foi solicitada a ligação;
II. o imóvel, onde será executada a nova ligação, estiver situado a uma distância menor que quarenta metros da rede existente, em condições técnicas de atender a esta nova demanda.

III.

Art. 70. Os custos das obras de ampliações correrão por conta dos usuários solicitantes, e serão executadas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, aplicando-se os mesmos princípios, quanto à titularidade da obra executada, previstos para os loteamentos.

Parágrafo único. Em havendo necessidade de atendimento à solicitação de usuários, proprietários de imóveis situados em distância superior à prevista no Art. anterior, a PRESTADORA DE SERVIÇOS, somente, poderá efetuar cobrança proporcional ao número de economias existentes ao longo do trajeto.

CAPÍTULO V
DOS LOTEAMENTOS E CONJUNTOS HABITACIONAIS

Art. 71. A PRESTADORA DE SERVIÇOS, na área de sua atuação, deverá ser consultada em todo estudo preliminar ou anteprojeto do loteamento, ou do conjunto habitacional, sobre a possibilidade do respectivo abastecimento, sendo que:

I. as áreas destinadas ao serviço de abastecimento de água deverão figurar na planta do loteamento ou do conjunto habitacional, com a indicação de que serão, oportunamente, incorporadas a título gratuito ao Patrimônio do Município, desde que seja de interesse público;

II. as tubulações da rede de distribuição que forem assentadas, pelo loteador ou empresário, passarão a integrar o Patrimônio do Município, desde o momento em que estas forem ligadas;

III. quando houver interesse público, as obras e instalações executadas para atender ao abastecimento de água poderão ser objeto de cessão, para fins de manutenção, por meio de instrumento especial, a ser firmado entre o Poder Concedente e a PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 72. O sistema de abastecimento de água do loteamento será construído e custeado pelo interessado, de acordo com o projeto, previamente aprovado ou elaborado pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, e nas seguintes condições:

I. o projeto, assinado pelo engenheiro responsável, compreendendo desenhos, cálculos e memórias justificativas, deverá obedecer às prescrições da PRESTADORA

DE SERVIÇOS e as normas técnicas vigentes;

II. o projeto não poderá ser alterado, no decurso da execução da obra, sem a prévia aprovação da PRESTADORA DE SERVIÇOS;

III. se o interessado preferir, a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá elaborar o projeto, mediante o pagamento das despesas correspondentes;

IV. o responsável técnico poderá iniciar as obras, somente depois de obtida a autorização expressa da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 73. A execução das obras será fiscalizada pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, e, após concluída, o interessado solicitará laudo de vistoria, juntando planta cadastral do serviço executada, de acordo com as instruções expedidas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 74. A ligação da rede do loteamento à rede distribuidora, somente será executada após as obras serem concluídas e aprovadas, conforme projeto aprovado pela PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Parágrafo único. O abastecimento de água dos imóveis, conjuntos habitacionais ou loteamentos de que trata esse capítulo, pode ser feito por uma única ligação às diversas economias, mesmo abrangendo categorias diferentes.

CAPÍTULO VI
DAS INSTALAÇÕES INTERNAS

Art. 75. A instalação interna será realizada de acordo com as normas para instalações prediais, visando ao fornecimento de água.

Parágrafo único. A execução da colocação do hidrômetro será realizada por instalador, sob a responsabilidade da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 76. Todos os trabalhos de instalação e de manutenção, após o hidrômetro, serão executados por conta do usuário.

Art. 77. Qualquer equipamento que, se instalado, colocar em risco o fornecimento de água ou ocasionar o fenômeno de retorno de água, deverá ser imediatamente retirado, sob pena de

provocar interrupção no fornecimento, podendo, quando constatada tal situação, a PRESTADORA DE SERVIÇOS exigir a instalação de um dispositivo antirretorno.

Art. 78. De acordo com as normas técnicas para instalações sanitárias, as instalações internas deverão ser realizadas de tal forma a evitar a ocorrência do fenômeno de retorno de água, objetivando, assim, impedir a poluição dos reservatórios públicos pelas matérias residuais, de águas nocivas ou quaisquer outras substâncias não desejáveis.

Art. 79. Caso as instalações internas de um imóvel provoquem repercussões nocivas à saúde pública, a PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela Vigilância Sanitária, ou o próprio Poder Concedente, para que tomem as devidas providências para sanar o problema, cujos custos serão por conta do usuário.

Art. 80. Quando as instalações de água se destinar a utilização para fins comerciais e industriais, oferecendo risco de contaminação para a rede, o usuário deverá instalar, imediatamente após o hidrômetro, um dispositivo antirretorno, segundo orientações técnicas da PRESTADORA DE SERVIÇOS, cujas despesas correrão às suas expensas.

Art. 81. Por razões de segurança, não será permitida a utilização das mesmas instalações destinadas ao fornecimento de água, para utilização de instalações de quaisquer outras naturezas, inclusive elétricas.

Art. 82. Constatada qualquer infração ao presente capítulo, é facultado, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, interromper o fornecimento até a completa regularização, sem prejuízo de eventuais ações nas esferas administrativa e judiciária.

CAPÍTULO VII
DOS HIDRÔMETROS
Seção I
Do Funcionamento e Manutenção

Art. 83. Os hidrômetros serão instalados e mantidos em bom estado de conservação e funcionamento, sendo sua manutenção realizada pela PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 84. O hidrômetro deve ser instalado em propriedade particular, o mais próximo possível dos limites do domínio público, de forma a permanecer, facilmente, acessível, em qualquer época, pela PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 85. Os hidrômetros deverão ficar abrigados em caixas de proteção executadas pelo usuário, segundo especificação fornecida pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, quando instalados na parte externa do muro do imóvel.

Art. 86. Se o hidrômetro for instalado dentro de um prédio, a parte da ligação situada dentro desse edifício, à montante do hidrômetro, deve permanecer acessível, a fim de que a PRESTADORA DE SERVIÇOS possa assegurar-se, a cada visita, de que nenhuma ação ilícita foi efetuada sobre esse trecho da canalização.

Art. 87. O tipo e o diâmetro do hidrômetro serão estabelecidos pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, após análise das necessidades anunciadas pelo usuário, segundo as normas técnicas relativas a esse instrumento de medição.

Art. 88. Se o consumo de um usuário não corresponder às necessidades que este anunciou, inicialmente, o contrato poderá ser aditado para adaptação às novas necessidades do usuário, correndo, por conta deste, as despesas com a prestação do serviço.

Art. 89. O usuário poderá comunicar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, qualquer irregularidade no funcionamento do hidrômetro, para que esta realize a vistoria.

Art. 90. Em caso de paralisação do hidrômetro, o consumo durante a parada será calculado, salvo prova contrária apresentada por uma ou outra parte, com base no consumo médio dos últimos três meses ou com base na média dos consumos existentes, em caso de não existir um histórico de consumo de três meses.

Art. 91. Nos casos em que houver comprovação de recusa, por parte do usuário, para as reparações indispensáveis no hidrômetro e no registro de parada instalado antes do hidrômetro, a PRESTADORA DE SERVIÇOS suprimirá, após 48 horas da notificação por escrito, o fornecimento de água.

Art. 92. Serão reparados ou substituídos, a cargo da PRESTADORA DE SERVIÇOS, os hidrômetros deteriorados pelo uso normal, bem como aqueles que apresentarem defeitos técnicos.

Art. 93. Quando a substituição e reparação de hidrômetro decorrerem da falta de lacre, ou quando este tenha sido encontrado aberto, ou desmontado com a colocação de qualquer objeto para interromper o seu funcionamento normal, as despesas serão por conta do usuário, sem prejuízo das eventuais ações nas esferas administrativa ou judiciária.

Art. 94. Quando a substituição decorrer de roubo, furto, ou caso fortuito, o usuário ficará obrigado a apresentar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, o Boletim de Ocorrência, ou registro Policial do fato, ficando os custos de instalação, substituição e aquisição do hidrômetro por conta do usuário, caso não tenham sido observadas as medidas de segurança cabíveis. No caso de não apresentação dos documentos (Boletim de Ocorrência ou registro Policial), o usuário ficará sujeito à verificação de fraude pela PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Seção II

Da Verificação, Calibração, Aferição e Defeitos

Art. 95. Os hidrômetros serão verificados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, obrigatoriamente, de acordo com a legislação vigente, não ensejando custos para os usuários.

Art. 96. O usuário tem o direito de solicitar, a qualquer momento, a aferição do seu hidrômetro, e:

I. a verificação será efetuada “in loco” pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, sem ônus para o usuário, na presença deste, visando à calibração do hidrômetro;

II. em caso de contestação, o usuário tem o direito de solicitar a retirada do hidrômetro, para sua aferição, ocasião em que ocorrerá sua substituição provisória.Os

custos decorrentes desta aferição correrão por conta do usuário, caso não seja constatada nenhuma irregularidade, sendo cobrado, quando conhecido o resultado da verificação.

Art. 97. Serão considerados em funcionamento normal, os hidrômetros que acusarem erro de medição não superior ao determinado em legislação específica.

Art. 98. Na situação de quebra ou danos que provoquem a paralisação do medidor, quando detectada pela PRESTADORA DE SERVIÇOS ou a ela comunicada pelo usuário, será efetuada a sua substituição imediata, podendo ser emitida fatura com base no consumo médio dos últimos três meses, ou com base nos critérios estabelecidos neste Regulamento.

Seção III
Da Retirada e Desmontagem dos Medidores

Art. 99. A conexão e desconexão do medidor, ou aparelho de medição, serão sempre realizadas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, que poderá lacrar a sua instalação, sendo a única autorizada a retirar o mencionado lacre, por razões que entender convenientes.

CAPÍTULO VIII
DAS CARACTERÍSTICAS DOS USUÁRIOS, CONTRATAÇÃO E RECADASTRAMENTO

Seção I
Das Características

Art. 100. Em função do uso que se faça da água, o fornecimento tipificar-se-á em:

I. RESIDENCIAL: É aquele em que a água é utilizada exclusivamente para atender as necessidades básicas nas residências;

II. DEMAIS USOS:

a) COMERCIAL: É considerado como tal, todo fornecimento em que a água constitua um elemento indireto e não básico, numa atividade profissional, comercial, prestadora de serviço ou fabril;

b) INDUSTRIAL: É considerado, todo aquele fornecimento, em que a água constitua um material direto e básico ou imprescindível à atividade industrial;

c) SERVIÇO PÚBLICO: È destinado a órgãos do serviço público;

d) DE OBRAS: É aquele destinado às construções de forma geral;

e) AGRÍCOLA: É o fornecimento para fim agrícola e destinado à irrigação para obtenção de produtos agrícolas, estando compreendidas, nesse uso, as explorações industriais de floricultura;

f)OUTRO USO: É considerado como tal, aquele não enumerado nos grupos acima.

Seção II

Do Contrato

Art. 101. Os contratos de fornecimento serão formalizados para cada unidade residencial, apartamento, imóvel sem edificação, quando solicitado pelo proprietário, comércio, indústria ou obra que se constitua em uma unidade de consumo independente.

Parágrafo único. Cada fornecimento ficará restrito ao uso para o qual se contratou.

Art. 102. Os contratos de fornecimento serão formalizados entre a PRESTADORA DE SERVIÇOS e o USUÁRIO.

Art. 103. Os prazos dos contratos serão estipulados em cláusula específica e estarão automaticamente prorrogados pelo mesmo período, a menos que uma das partes, com um mês de antecedência, comunique formalmente o desejo de dá-lo por encerrado;

Parágrafo único. Em havendo a necessidade, por parte do usuário, de requerer o consumo final, este poderá fazê-lo a qualquer momento, independentemente do prazo previsto no inciso anterior.

Art. 104. Não haverá nenhum fornecimento de água, antes da assinatura do instrumento de contrato de ligação com a PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Parágrafo único. Para a assinatura do contrato, o interessado deverá apresentar os seguintes documentos:

I. escritura da propriedade ou documento equivalente, contrato de locação ou autorização do proprietário do imóvel para solicitar a ligação;
II. documentos pessoais do usuário;
III. em caso de habitação, licença da primeira ocupação (habite-se) ou IPTU;

IV. em caso comercial ou industrial, a licença de funcionamento;

V. em se tratando de obra, a licença municipal em vigor.

Art. 105. A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá recusar a realização do contrato de fornecimento, nas seguintes condições:

I. quando o interessado que solicitou o serviço se negar a assinar o contrato elaborado de acordo com o modelo autorizado e com as disposições vigentes sobre contratação;

II. quando não apresentar documentação previamente estabelecida;

III. quando as instalações internas do imóvel não se ajustarem às prescrições regulamentares em vigor no momento da solicitação;

IV. Quando não houver rede de abastecimento para o fornecimento, exceto as disposições previstas nos art. 27 e 28;

V. quando se comprovar que o usuário encontra-se inadimplente com a PRESTADORA DE SERVIÇOS;

VI. quando, para o imóvel que se pretende contratar o abastecimento, já existir um outro contrato e em plena vigência, ocasião em que ocorrerá a sucessão, com anuência da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 106. Os contratos serão estabelecidos para cada tipo de fornecimento, sendo, para tanto, obrigatório formalizar contratos separados para todos aqueles que exijam aplicações de tarifa ou condições diferentes.

Art. 107. . Ocupação do mesmo imóvel por uma pessoa distinta da que assinou o contrato exige um novo contrato.

Art. 108. Para o fornecimento temporário na execução de obras ou atividades realizadas nas ruas, logradouros públicos ou em bens públicos, a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá firmar contrato de fornecimento temporário, podendo exigir do interessado depósito prévio em dinheiro para garantia do recebimento.

Seção III

Do Recadastramento

Art. 109. A irregularidade prevista na alínea "a" do art. 104 não atinge as ligações já existentes, quando da aprovação deste Regulamento, desde que os usuários procedam ao recadastramento a pedido da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 110. Para assinatura deste contrato, o usuário já existente deverá apresentar, obrigatoriamente, cópia dos documentos constantes dos incisos I e II do art. 62, os quais deverão ser solicitados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS.

CAPÍTULO IX

DA REGULARIDADE NO FORNECIMENTO

Seção I

Da Garantia de Pressão e Vazão

Art. 111. O fornecimento de água terá uma pressão garantida pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, para todos os abastecimentos, cuja altura de entrada do tubo ascendente ou à montante em relação ao nível da calçada onde se efetue a ligação, seja igual ou inferior ao estabelecido em particular para cada rede de abastecimento. Para todos os casos, a pressão na rede de distribuição nunca poderá ser inferior a 10 metros de coluna de água, para áreas urbanas, e 8 metros de coluna de água, para áreas rurais.

Art. 112. Se, eventualmente, as condições técnicas de fornecimento (pressão e/ou vazão) se tornar inadequadas para atender às necessidades dos usuários, ou grupos de usuários, a PRESTADORA DE SERVIÇOS fica obrigada a reparar a deficiência.

Seção II

Da Continuidade do Serviço

Art. 113. Salvo causas de força maior, ou defeitos existentes nas instalações públicas, a PRESTADORA DE SERVIÇOS fica obrigada a manter de forma permanente a prestação dos serviços.

Seção III

Das Suspensões Temporárias

Art. 114. A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá suspender, temporariamente, o serviço, quando:

I. motivada por razões de ordem técnica ou de segurança de pessoas e bens;
II. em caso de calamidade pública, considerando a segurança dos usuários;
III. na suposição de perda de potabilidade da água que implique risco iminente para saúde da população abastecida;
IV. nas causas previstas no art. 105 e 111.

Art. 115. Nas interrupções previsíveis e programáveis, a PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá avisar os usuários, através dos meios de comunicação de grande alcance, com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas.

Parágrafo único. As interrupções programáveis deverão ser comunicadas, oficialmente, ao Poder Concedente e ao Agente Regulador.

Art. 116. No caso de uma interrupção do serviço que tenha duração superior a 24 (vinte e quatro) horas, a PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá prever um serviço de abastecimento de emergência aos usuários afetados; devendo, este prazo, ser reduzido ao máximo de 6 (seis) horas, tratando-se de estabelecimentos hospitalares, clínicas, sanatórios, outras entidades prestadoras de serviços de saúde com internação de pacientes ou custódias permanentes e instituições carcerárias.

Parágrafo único. O custo do abastecimento correrá por conta do usuário, sendo, a PRESTADORA DE SERVIÇOS, remunerada pela tarifa aplicada ao volume de água abastecida, conforme estrutura tarifária determinada pelo Poder Concedente, e a cobrança será efetuada na fatura subsequente ao atendimento.

Art. 117. A PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá informar, através dos meios de comunicação, o tempo aproximado de duração da interrupção, bem como o horário para as restrições que serão impostas aos usuários, ressalvando-se os casos de reconhecida urgência.

Seção IV

Dos Reservatórios

Art. 118. Sem prejuízo do que estabelecer a norma aplicável a cada setor, todos os locais em que se desenvolva qualquer tipo de atividade em que a água represente uma permanente e inevitável necessidade para segurança e saúde pública, e, especialmente, os centros de saúde, depósitos de materiais inflamáveis e combustíveis, além de grandes centros comerciais, deverão dispor de reservatórios com capacidade suficiente para seu abastecimento por, no mínimo, 24 (vinte e quatro) horas, e adotar as medidas essenciais para colaborar com a garantia da continuidade do serviço.

Art. 119. A PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá dimensionar e orientar os responsáveis pelas indústrias em que a água represente um elemento indispensável ao processo de produção ou conservação de produtos, a manter um reservatório com capacidade para suportar o seu autoabastecimento, por um período mínimo de 24 (vinte e quatro) horas.

Parágrafo único. Os reservatórios serão de materiais resistentes à corrosão, devendo-se manter limpos e desinfetados, respondendo, o proprietário da instalação interna, pelas possíveis contaminações que possam ser causadas por omissão, vazamento ou má conservação.

CAPÍTULO X
LEITURA, CONSUMO E FATURAMENTO
Seção I
Periodicidade de Leituras

Art. 120. A PRESTADORA DE SERVIÇOS será obrigada a manter o atual sistema de execução de leituras de medidores permanente e periódico, de tal forma que, para cada usuário, os ciclos de leitura tenham, sempre que possível, o mesmo número de dias.

Parágrafo único. O atual cronograma de execução de leituras de medidores poderá ser modificado, mediante autorização do Poder Concedente.

Seção II
Horário de Leitura

Art. 121. A leitura do medidor será realizada em horário comercial por pessoas autorizadas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS e devidamente identificadas.

Parágrafo único. Poderá ocorrer a leitura em outro horário, desde que haja entendimento, prévio e formal, entre o usuário e a PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 122. Nos casos onde for concedido fornecimento eventual, controlado mediante equipamento de medição tipo móvel, o usuário estará obrigado a apresentar, nos locais indicados, o respectivo contrato e, dentro das datas igualmente estabelecidas no dito documento, os mencionados equipamentos de medida para a realização da leitura.

Seção III

Leitura pelo Usuário

Art. 123. Quando, por ausência do usuário, não for possível a realização da leitura, será depositado, em sua caixa de correio, pelo leiturista, um formulário em que deverá constar:

I. nome do usuário, endereço do fornecimento e identificação do medidor;

II. data máxima estabelecida para realização da leitura pelo usuário, que não poderá ser inferior a 48 (quarenta e oito) horas;

III. leitura do medidor pelo usuário e data em que foi efetuada;

IV. as diferentes formas de fazer chegar a leitura medida à PRESTADORA DE SERVIÇOS;

V. advertência de que, se a PRESTADORA DE SERVIÇOS não dispuser da leitura no prazo fixado, esta fará uma estimativa do consumo, tomando-se os 3 (três) meses anteriores, salvo se nesse período ocorreu vazamento, sendo que, neste caso, será excluído este consumo e considerado outro imediatamente anterior.

Seção IV

Determinação do Consumo

Art. 124. Como norma geral, a determinação dos consumos que se faz para cada usuário, será pela iferença entre as leituras de dois períodos consecutivos de faturamento.

Art. 125. A PRESTADORA DE SERVIÇOS terá como referência, para o faturamento do consumo, xclusivamente, os equipamentos de medição devidamente homologados, não sendo obrigada aaceitar as reclamações que se baseiam em leitura de medidores, não instalados por ela.
Art. 126. Qualquer vazamento de água, ou acréscimo de volume que seja medido, será faturado aousuário de acordo com as tarifas correspondentes, desde que esses vazamentos não sejam de responsabilidade da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 127. Se, eventualmente, a PRESTADORA DE SERVIÇOS, ao realizar o trabalho de leitura, constatar consumo superior ao do mês anterior, acrescido de mais duas vezes o desvio padrão dos consumos do usuário, está o notificará do ocorrido, para que tome providências cabíveis, no sentido de vistoriar as instalações de seu imóvel.
Parágrafo único. A ocorrência, por qualquer motivo, de vazamento nas instalações internas do imóvel ou de consumo exorbitante do volume de água, devidamente registrado pelo hidrômetro, não provocado por ação ou omissão da PRESTADORA DE SERVIÇOS, será de exclusiva responsabilidade do usuário, a quem, competirá, o pagamento da respectiva fatura.

Seção V
Do Consumo Estimado

Art. 128. Quando não for possível conhecer os consumos medidos, em consequência de eventual avaria no equipamento de medição, ausência do usuário, no momento em que tentou realizar a leitura, ou não recebimento do formulário de autoleitura, dentro do prazo fixado, o faturamento do consumo será efetuado com base na média dos três últimos consumos.

I. nos casos de inexistência de dados históricos, para obter a média a que alude o caput, o faturamento será feito com base em um consumo medido de, no mínimo, 72 horas, extrapolado para um período de consumo;
II. o consumo, assim, estimado terá caráter provisório, numa situação de quebra do medidor, até que ocorra a sua substituição.

Parágrafo único. Caso de consumo não medido por inexistência de hidrômetro instalado na ligação, ocorrerá faturamento de acordo com a cota básica para cada categoria.

Seção VI

Do Objeto e Periodicidade do Faturamento

Art. 129. Serão objetos do faturamento pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, todos os serviços de sua exclusiva responsabilidade, além do faturamento do consumo de água.

Art. 130. A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá modificar a periodicidade dos ciclos de faturamento, desde que autorizada pelo Poder Concedente e observada a legislação vigente, ficando,a PRESTADORA, obrigada a notificar o fato aos usuários, a fim de que eles possam escolher a data de vencimento da suas contas.

Seção VII

Dos Requisitos das Faturas e/ou Contas

Art. 131. Nas faturas ou contas emitidas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, deverão constar, claramente, no mínimo, as seguintes informações:

I. nome do usuário;
II. endereço e objeto do fornecimento;
III. endereço da notificação, se é distinto e figura como tal no contrato;
IV. tarifa aplicada;
V. capacidade, marca e número de série do medidor ou do equipamento de medição;
VI. leituras do medidor que determinam consumo faturado e as datas que determinam o prazo de faturamento;
VII. indicação de que os consumos faturados são reais ou estimados;
VIII. indicação diferenciada dos serviços que foram faturados;
IX. valor dos impostos devidos, quando houver;
X. valor total dos serviços prestados;
XI. telefone e endereço comercial da PRESTADORA DE SERVIÇOS onde possa se dirigir para obter informações e endereços onde podem ser efetuados os pagamentos e o prazo para efetuá-los.

Parágrafo único. A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá efetuar débito de convênios ou outros serviços, desde que previamente autorizados pelos usuários.

Seção VIII

Da Forma e Prazo de Pagamento da Faturas ou Conta

Art. 132. O usuário poderá pagar os valores cobrados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, nos seus escritórios, bancos ou outros estabelecimentos, por ela, autorizados, ou diretamente na conta corrente do usuário, em um banco, desde que, por ele, autorizado, e, em casos excepcionais, o usuário poderá pagar, mediante recibo postal ou recibo bancário, sempre em conformidade com as orientações da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 133. Em caso de devolução de recibos pelas entidades bancárias, por causas imputáveis ao usuário, será por conta deste, a totalidade dos gastos relativos a esta devolução, incluindo a cobrança de juros de mora correspondentes.

Art. 134. O usuário receberá a fatura com antecedência mínima de 10 dias da data de vencimento.

§ 1º O pagamento efetuado após a data do vencimento está sujeito ao acréscimo de multa de 2% (dois por cento), juros de 1% (um por cento) ao mês ou fração de mês, além da atualização monetária pelo mesmo índice aplicado no reajuste tarifário.

§ 2º A fatura vencida, dentro de um prazo limite fixado, poderá ser recebida, sem os acréscimos previstos, cujos valores serão lançados nas faturas subsequentes.

Seção IX

Da Correção dos Erros de Faturamento

Art. 135. O usuário poderá obter da PRESTADORA DE SERVIÇOS, sem ônus, qualquer informação relacionada às leituras, faturamentos, testes do medidor, cobranças, tarifas aplicadas e, em geral, sobre toda questão relacionada com o fornecimento havido em um período de doze meses anteriores à data da solicitação correspondente.

Art. 136. Nos casos em que, por erro da PRESTADORA DE SERVIÇOS, foram faturadas quantidades inferiores ao consumo registrado, será escalonado, o prazo de pagamento da diferença, em um prazo que, salvo entendimento entre as partes, será de igual duração ao período que ocorreram os faturamentos.

Parágrafo único. Em ocorrendo a situação prevista no caput, a PRESTADORA DE SERVIÇOS informará, formalmente, ao usuário, quanto à inclusão da diferença, nas faturas posteriores.

Art. 137. O usuário terá direito de reclamar pela devolução de cobranças indevidas realizadas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS. A devolução dos valores cobrados indevidamente deverá, uma vez comprovado o erro da cobrança, ser imediata, segundo as disposições previstas no Código de Defesa do Consumidor.

Art. 138. Quando o usuário apresentar uma reclamação para devolução de valores indevidamente cobrados, esta deverá ser feita de forma clara e concisa, mostrando os motivos pelos quais reclama e deverá ser acompanhada dos comprovantes de pagamento.

Parágrafo único. A PRESTADORA DE SERVIÇOS fica obrigada a resolver a reclamação, em um prazo nunca superior a 15 (quinze) dias, quando formulada diretamente em seus Postos de Atendimento.

Art. 139. A reclamação deverá será formulada pelo usuário contratado, por uma pessoa que o represente legalmente ou por órgão competente.

Parágrafo único. Sobre o valor a ser devolvido, incide, desde a data do pagamento indevido, juros e atualização monetária, nas mesmas condições para o pagamento em atraso.

Seção X
Do Fornecimento Esporádico

Art. 140. Nas instalações em que, pelo seu caráter temporário, pela sua situação de precariedade ou por qualquer excepcionalidade, tenha sido contratado o fornecimento por um volume ou vazão fixa, ou quantidade predeterminada por unidade de tempo de atualização, não poderão ser imputados outros consumos que não os estritamente pactuados.

Parágrafo único. O usuário deste fornecimento não poderá alegar nenhuma circunstância que possa servir de base para possíveis deduções nos consumos ou quantidade pactuados

Seção XI
Do Fornecimento para Obras e Construções

Art. 141. O solicitante, para obter a ligação provisória para construção de obras novas, obedecerá ao que dispõe o art. 13, nas seguintes condições:

I. a categoria de consumo, nesses casos, será a industrial, ficando, a PRESTADORA DE SERVIÇOS, obrigada a instalar a ligação em 72 (setenta e duas) horas;

II. o usuário fica obrigado a comunicar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, a finalização da obra, com o objetivo de regularizar o cadastro, com a confirmação da categoria de consumo definitiva;

III. solicitante poderá obter contratação de consumo esporádico baseado na categoria industrial , pelo período estimado de construção.

CAPÍTULO XI
REGIME ECONÔMICO
Seção I
Das Tarifas e Preços

Art. 142. Os serviços de abastecimento de água e outros prestados serão remunerados pela cobrança de tarifas ou preços constantes do Anexo I deste Regulamento.

Parágrafo único. Os valores das tarifas e preços são fixados e revistos de forma a possibilitar:

I. a devida remuneração do capital investido pela PRESTADORA DE SERVIÇOS;

II. o melhoramento da qualidade e a universalização dos serviços prestados;

III. a garantia da manutenção do equilíbrio econômico financeiro.

Art. 143. Os valores das tarifas de fornecimento de água e seus respectivos reajustes deverão ser diferenciados, segundo as categorias de usuários e faixas de consumo, sendo vedada a prestação gratuita de quaisquer serviços, exceto as ligações independentes para abastecimento de hidrantes e a Tarifa Social:

Art. 144. A Tarifa Social será proposta pelo órgão regulador e aprovada pelo Poder Concedente, e devem ser levadas em conta, para a sua fixação, as seguintes condições, estabelecidas em conjunto ou separadamente:

I. determinadas áreas de interesse social do município;

II. consumo do usuário;

III. renda familiar.

§ 1º A Tarifa Social terá vigência anual, podendo ser renovada ou não, conforme critérios do Poder Concedente.

§ 2º As renovações poderão ser automáticas, caso o Poder Concedente não se manifeste ao contrário.

§ 3º A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá firmar contratos específicos de serviços com tarifas e condições especiais para grandes consumidores.

Art. 145. Compete ao órgão ou ente regulador, com a aprovação do Poder Concedente, fixar as tarifas e preços, bem como seus reajustes.

Art. 146. Além dos serviços obrigatórios executados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, esta poderá prestar outros serviços, desde que solicitados pelo usuário.

CAPÍTULO XII
DAS IRREGULARIDADES, PENALIDADES, REVISÃO DO FATURAMENTO E SUSPENSÃO DO ABASTECIMENTO
Seção I
Das Irregularidades, Penalidades e Revisão de Faturamento

Art. 147. Serão considerados irregulares, cuja responsabilidade não é atribuível à PRESTADORA DE SERVIÇOS, os seguintes procedimentos:

I. abastecimento de água sem a existência de contrato, exceto no caso previsto no art. 67;

II. injeção nas tubulações de água, sem prévia autorização da PRESTADORA DE SERVIÇOS, de bombas ou qualquer outro equipamento que modifique ou possa afetar as condições da rede em sua volta e, consequentemente, interfira no serviço prestado aos outros usuários;

III. estabelecimento ou permissão de realização de derivação na instalação para fornecimento de outras economias;

IV. impedir a fiscalização pela PRESTADORA DE SERVIÇOS das ligações no local de origem do fornecimento contratado, em horário comercial;

V. manter as especificações técnicas do local de origem do abastecimento em desacordo com as disposições deste regulamento;

VI. causar impedimento da realização de leitura ou de amostragem dentro do regime normal estabelecido;

VII. negligenciar a manutenção e/ou reparação de rompimentos havidos em suas instalações;

VIII. a utilização de forma inadequada das instalações internas, de forma a afetar a potabilidade da água na rede de distribuição;

IX. misturar águas de outras procedências ao sistema de abastecimento;

X. negar-se a modificar o registro ou a caixa de medidor ou a instalação interna, dificultando a aferição do serviço.

Art. 148. Serão consideradas fraudes, cuja responsabilidade exclusiva é do usuário, os seguintes procedimentos:

I. utilização indevida da água ou para fins distintos do contratado;

II. efetuar ligações clandestinas, ou seja, que não estejam discriminadas no contrato;

III. adulterar ou manipular o registro do aparelho de medição;

IV. executar derivações de vazão, permanentemente ou transitoriamente, antes de instalar o

V. aparelho de medição;

VI. violação do lacre e/ou do hidrômetro;

VII. qualquer ação realizada com intuito de alterar o seu real consumo de água.

Art. 149. Constatada a ocorrência de qualquer procedimento irregular e/ou de fraude, nos termos previstos nos art. 104 e 105, a PRESTADORA DE SERVIÇOS emitirá Termo de Ocorrência de Irregularidade e/ou Fraude, em formulário próprio, para que o usuário apresente defesa no prazo de 10 (dez) dias, contemplando as informações necessárias ao seu registro, tais como:

I. identificação do usuário;

II. endereço e matrícula da ligação;

III. tipo de ocorrência, com data e hora da verificação;

IV. identificação do hidrômetro leitura do medidor;

V. descrição detalhada do tipo de irregularidade, com fotografias, quando for o caso, bem como dispositivo regulamentar violado e o valor da multa aplicada, conforme Anexo I deste Regulamento;

VI. identificação e assinatura do responsável pela PRESTADORA DE SERVIÇOS;

VII. outras informações julgadas essenciais.

Art. 150. Compete à Comissão de Combate à Fraude, constituída pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, as seguintes atribuições:

I. orientar todas as áreas da PRESTADORA DE SERVIÇOS a respeito das irregularidades cometidas pelos usuários nas ligações de água, em especial, os funcionários encarregados da sua fiscalização, esclarecendo, a estes, o procedimento a ser adotado, no caso de constatação de fraude no sistema;

II. autuar, registrar, processar e instruir o procedimento administrativo, instaurado em decorrência da constatação de irregularidades provocadas pelos usuários no sistema, bem como julgar todas as defesas interpostas, aplicando, em consequência, todas as medidas necessárias para regularização da ligação e sanções previstas neste Regulamento;

III. implantar e fazer cumprir todas as disposições previstas neste Regulamento;

IV. deliberar, no prazo de 10 (dez) dias, contados do recebimento da defesa do usuário, a qual, após analisada, deverá comunicá-lo, por escrito, juntamente com a respectiva fatura, quando pertinente, a qual referir-se-á sobre o ajuste do faturamento e demais encargos, com vencimento previsto para 10 (dez) dias úteis após o recebimento da comunicação;

V. solicitar os serviços de perícia técnica do órgão competente vinculado à segurança pública e/ou órgão metrológico oficial, quando se fizer necessário;

VI. referendar as penalidades aplicadas.

§ 1º Comprovado que o início da irregularidade e/ou fraude ocorreu em período não atribuível ao atual responsável, a este, somente, serão faturadas as diferenças apuradas no período sob sua responsabilidade.

§ 2º Cópia do Termo de Ocorrência deverá ser entregue ao usuário no ato de sua emissão, mediante recibo; em havendo recusa, deverá ser enviada pelo serviço postal com aviso de recebimento (AR).

Art. 151. Nos casos de realização do faturamento, motivada por uma das hipóteses previstas nos art. 104 e 105, a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá cobrar a multa correspondente à

irregularidade e/ou fraude, custos da padronização da ligação, despesas com perícia e custos pela substituição de aparelhos do sistema, conforme previsão de valores aprovados pelo Poder Concedente.

Art. 152. Nos casos de irregularidades e/ou fraudes referidas nos art. 104 e 105, se, após a regularização, houver reincidência ou em caso de suspensão do abastecimento de água, houver autorreligação, sem o conhecimento da PRESTADORA DE SERVIÇOS, esta poderá aplicar novamente todas as medidas e sanções previstas neste capítulo, observando os critérios procedimentais previstos.

Art. 153. A PRESTADORA DE SERVIÇOS procederá à revisão do faturamento, nos seguintes casos:

I. nos casos de inexistência de contrato de fornecimento, excluído o caso previsto no Art. 67, e/ou existência de derivações no ramal, e/ou manipulação ou alteração do registro do hidrômetro, sendo que a revisão não poderá ocorrer num período superior a um ano, contando do período compreendido entre a violação dos direitos de uso das instalações e o momento em que fraude foi definitivamente sanada;

II. quando houver uso da água para fins diversos do contratado, afetando o faturamento.

Parágrafo único. A revisão do faturamento ocorrerá com base no preço da tarifa vigente à época do cálculo da revisão.

Seção II
Suspensão do Abastecimento

Art. 154. A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá suspender o abastecimento de água, nas seguintes condições:

I. de imediato, no caso de restar verificada situação de risco à saúde pública, ao meio ambiente e possível danificação do sistema e nos casos de ordem eminentemente técnica;

II. após prévia notificação formal ao usuário, nos seguintes casos:

a)nas circunstâncias previstas no Art. 104;

b)pelo não pagamento das faturas, no prazo de 30 (trinta) dias após seu vencimento;

c)pelo não pagamento de encargos e serviços vinculados ao sistema de abastecimento de água, prestados mediante autorização do usuário;

d)pelo não pagamento de prejuízos causados às instalações da PRESTADORA DE SERVIÇOS, cuja responsabilidade tenha sido imputada ao usuário, desde que vinculados à prestação de serviço público de abastecimento de água;

e)nos casos de fraudes previstos no Art. 105.

§ 1º Decorrido os 30 dias previstos na alínea "b" do inciso II, a PRESTADORA DE SERVIÇOS notificará por escrito para, no prazo de 15 dias, efetuar o pagamento devido, sob pena de suspensão do fornecimento e, nos demais casos, o prazo previsto não poderá ser inferior a 3 (três) dias do recebimento da notificação.

§ 2º Constatada que a suspensão do fornecimento foi indevida, a PRESTADORA DE SERVIÇOS fica obrigada a efetuar a religação imediatamente, sem ônus para o usuário.

Art. 155. A suspensão não poderá ser realizada às sextas-feiras, sábados e domingos, bem como em feriados e suas vésperas e, ainda, em dias que, por qualquer motivo, não exista serviço administrativo e técnico de atendimento ao público, que possa permitir o restabelecimento do serviço, com exceção das causas de suspensão imediata.

CAPÍTULO XIII
DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 156. A inobservância a qualquer dispositivo deste Regulamento sujeitará, o infrator, às notificações e/ou penalidades.

Art. 157. Serão punidas com multas, independentemente de notificações, as seguintes infrações:

I. intervenções de qualquer modo nas instalações dos serviços públicos de água;
II. ligações clandestinas de qualquer canalização à rede distribuidora de água;
III. violação ou retirada de hidrômetro ou de limitador de consumo:
IV. interconexão da instalação com canalizações alimentadas com água não procedente do abastecimento público;

V. utilização de canalizações de uma instalação predial para abastecimento de água em outro imóvel sem autorização;

VI. uso de dispositivos, tais como bombas ou ejetores, na rede distribuidora ou ramal predial;

VII. início da obra de instalação de água em loteamentos ou agrupamentos de edificações, sem prévia autorização;

VIII. alteração de projeto de instalações de água em loteamentos ou agrupamentos de edificações, sem prévia autorização;

IX. inobservância das normas e/ou instalações na execução de obras e serviços de água;

X. impontualidade no pagamento de tarifas devidas.

§ 1º Os valores das multas referidas nos incisos I a VI serão os constantes do Anexo I.

§ 2º Independentemente da aplicação da multa e conforme a natureza e/ou gravidade da infração, poderá ser interrompido, o abastecimento de água, observadas as disposições deste Regulamento.

§ 3º O pagamento da multa não elide a irregularidade, ficando, o infrator, obrigado a regularizar as obras ou instalações que estivarem em desacordo com as disposições contidas neste Regulamento.

Art. 158. As infrações a este Regulamento serão notificadas e uma via da notificação será entregue ao infrator, mediante recibo ou através de Aviso de Recebimento (AR).

Parágrafo único. Se o infrator se recusar a receber a notificação, tal fato será certificado no documento.

Art. 159. . Para o exercício do contraditório e da ampla defesa, é assegurado, ao infrator, o direito de recorrer, no prazo de 10 (dez) dias contados do recebimento da notificação.

CAPÍTULO XIV
DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 160. Os contratos existentes, por ocasião da entrada em vigor do presente Regulamento, estarão obrigados ao cumprimento de suas disposições, no que couber; respeitando-se

inteiramente os direitos e obrigações concedidos aos usuários nos aludidos contratos que, somente, poderão ser adequados inteiramente às regras aqui estabelecidas, quando de suas renovações.

Art. 161. Os casos omissos serão resolvidos pelo Conselho Municipal de Saneamento, com a interveniência do Poder Público Municipal.

Art. 162. Este Regulamento entra em vigor na data de sua publicação.

3 REGULAMENTO DE SERVIÇOS - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS- ESTADO DE MINAS GERAIS

CAPÍTULO I
NORMAS GERAIS

Seção I
Do Objetivo

Art. 1º O presente Regulamento, com fundamento na Lei Municipal nº. ..... - Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico, tem por objetivo estabelecer as normas referentes à prestação do serviço de esgotamento sanitário no Município de Aimorés e as suas especificidades, regular as relações entre a empresa PRESTADORA DE SERVIÇOS e Usuários, determinando, em cada caso, direitos, deveres e obrigações básicas, assim como reconhecer o âmbito de aplicação de preços e tarifas, e o regime de infrações e sanções.

Seção II
Das Definições

Art. 2º Para facilitar o entendimento, no presente Regulamento;

Art. 3º Neste Regulamento, são adotadas as seguintes terminologias contidas nas normas da ABNT:

I. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;

II. acréscimo ou multa: pagamento adicional, devido pelo usuário, previsto neste Regulamento como punição à inobservância das condições nele estabelecidas;

III. águas pluviais: são as águas procedentes das chuvas que, por suas características, escoam por coberturas de prédios, carreiam por superfícies revestidas artificialmente e pelo solo natural;

IV. água de infiltração: são as águas do subsolo que se introduzem na rede coletora ou emissário do sistema de tratamento de esgoto;

V. agrupamento de edificação: conjunto de duas ou mais edificações tanto vertical quanto horizontal em um ou mais lotes de terreno;

VI. caixa de inspeção: dispositivo da rede pública de coleta de esgoto situado, sempre que possível, na calçada, visando possibilitar a inspeção e/ou desobstrução do ramal predial de esgoto;

VII. categoria de usuário: classificação do usuário, por economia, para o fim de enquadramento na estrutura tarifária da PRESTADORA DE SERVIÇOS;

VIII. cobrança de água: valor cobrado do usuário, definido na legislação municipal, referente ao serviço de fornecimento de água;

IX. cobrança de esgoto: valor cobrado do usuário, definido na legislação municipal, referente aos serviços de coleta de esgotos sanitários;

X. coleta de esgoto: recolhimento de refugo líquido, através de ligações à rede coletora, assegurando o posterior tratamento e seu lançamento no meio ambiente, obedecendo à legislação ambiental;

XI. coletor predial: tubulação de esgoto na área interna do lote até a caixa de inspeção situada na calçada

XII. consumidor factível: aquele que, embora não esteja ligado ao serviço de água e/ou esgoto, o tem à disposição, em frente ao prédio respectivo

XIII. consumidor potencial: aquele que não dispõe de serviços de água e/ou esgoto em frente ao respectivo prédio, estando este localizado dentro da área onde a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá prestar seus serviços;

XIV. consumo estimado: parâmetro utilizado para cálculo de volume de água, expresso em metros cúbicos, atribuído ao imóvel desprovido de hidrômetro ou com funcionamento inadequado, correspondente ao consumo mensal de água;

XV. consumo médio: parâmetro adotado para cálculo de custo sobre serviços prestados de fornecimento de água em unidades usuárias, com base na média de últimas leituras de consumo registradas em hidrômetros, podendo ser consideradas as relativas aos últimos três, quatro, cinco, seis ou, preferencialmente, em doze meses, conforme o caso;

XVI. conta: documento emitido para faturamento e recebimento pelos serviços de fornecimento de água, coleta de esgotos e outras cobranças relacionadas aos serviços de saneamento realizados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS;

XVII. contrato de fornecimento: instrumento pelo qual a PRESTADORA DE SERVIÇOS e o usuário ajustam as características técnicas e as condições comerciais do fornecimento de água;

XVIII. contrato de coleta: instrumento pelo qual a PRESTADORA DE SERVIÇOS e o usuário ajustam as características técnicas e as condições comerciais da coleta de esgoto;

XIX. contrato de adesão: instrumento contratual padronizado para fornecimento de água e/ou coleta de esgoto, cujas cláusulas estão vinculadas às normas e regulamentos, não podendo, o conteúdo delas, ser modificado pela PRESTADORA DE SERVIÇOS ou pelo usuário, uma vez estabelecido o modelo básico;

XX. CPF / CNPJ: Cadastro de Pessoa Física e Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica;

XXI. CRQ: Conselho Regional de Química;

XXII. custo da derivação: custo calculado de acordo com o valor estipulado ou orçamento de custos de materiais e mão de obra para execução do ramal predial;

XXIII. custo operacional: valor apurado a partir das despesas primárias essenciais para manter o sistema funcionando;

XXIV. derivação ou ramal predial de esgoto:

a)interno: é a canalização compreendida entre a última inserção do imóvel e a caixa de inspeção situada no passeio;

b)externo: é a canalização compreendida entre a caixa de inspeção situada no passeio e a rede coletora de esgoto.

XXV. despejo ou esgoto industrial: refugo líquido decorrente do uso da água para fins industriais e serviços diversos;

XXVI. economia: é toda a subdivisão de uma ligação de água em unidade usuária com entrada e ocupações independentes das demais, da mesma propriedade e tendo, além

disso, instalações hidráulicas próprias atendidas pelo serviço de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário;

XXVII. elevatória: conjunto de tubulações, equipamentos e dispositivos destinados à elevação de água e esgoto

XXVIII. esgoto ou despejo: refugo líquido que deve ser conduzido a um destino final;

XXIX. esgoto doméstico: águas contendo matérias fecais e águas servidas resultantes de banhos e higienização humana e de ambientes, de lavagem de utensílios e roupas, dentre outras atividades humanas provenientes de unidades usuárias classificadas como residenciais e de atividade comerciais que não incluem utilização de águas em processo produtivo de bens;

XXX. esgotos industriais: compreendem os resíduos líquidos orgânicos, de indústrias de alimentos e matadouros, dentre outras classificações assemelhadas, bem como as águas residuárias agressivas procedentes de cerâmicas e água de refrigeração, dentre outros processos que utilizam água na cadeia produtiva;

XXXI. esgoto sanitário: refugo líquido proveniente do uso de água para fins de higienização humana e de ambientes;

XXXII. extravasor ou ladrão: é a canalização destinada a escoar eventuais excessos de água ou de esgoto;

XXXIII. estrutura tarifária: conjunto dos parâmetros levados em consideração para a determinação dos custos unitários dos serviços públicos de fornecimento de água ou coleta de esgoto;

XXXIV. fornecimento de água: entrega através de ligações à rede de distribuição de água potável, submetida a tratamento prévio;

XXXV. fossa séptica: unidade escavada no solo, atendendo parâmetros e legislações pertinentes, para tratamento primário de esgoto sanitário domiciliar, através de sedimentação e digestão;

XXXVI. fossa absorvente ou sumidouro: unidade escavada no solo, atendendo parâmetros e legislações pertinentes para absorção dos líquidos provenientes do efluente das fossas sépticas;

XXXVII. hidrômetro: equipamento instalado em cavaletes destinado a medir e indicar, continuamente, o volume de água que o atravessa para abastecimento de unidades usuárias;

XXXVIII. FEAM: Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais;

XXXIX. IGPM: Índice Geral de Preços Médio;

XL. INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial;

XLI. interrupção no fornecimento de água e coleta de esgotos: interrupção do fornecimento de água e/ou do serviço de coleta de esgotos ao usuário pelo não pagamento da tarifa e/ou por inobservância às normas estabelecidas neste Regulamento;

XLII. instalação predial de água: conjunto de tubulações, reservatórios, equipamentos, peças e dispositivos localizados junto ao ponto de entrega de água e empregados para a distribuição de água na unidade usuária;

XLIII. instalação predial de esgoto: conjunto de tubulações, conexões, equipamentos e peças especiais localizados junto do ponto de coleta de esgoto;

XLIV. IPTU: Imposto Predial e Territorial Urbano;

XLV. lacre: dispositivo destinado a caracterizar a inviolabilidade do hidrômetro ou da interrupção do fornecimento;

XLVI. limitador de consumo: dispositivo instalado no ramal predial para limitar o consumo de água;

XLVII. ligação clandestina: é a ligação predial às redes distribuidoras de água e/ou coletoras de esgoto sanitário sem comunicação e/ou autorização e fora dos padrões de qualidade determinados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS;

XLVIII. ligação predial de água: conjunto de canalização e peças especiais situadas entre a rede publica de distribuição de água e o hidrômetro instalado na unidade usuária, inclusive;

XLIX. ligação predial de esgoto: conjunto de canalização e peças especiais situadas entre a rede pública coletora e a caixa de inspeção instalada defronte à unidade usuária, inclusive;

L. ligação temporária: ligação para fornecimento de água e/ou coleta de esgotos, que tenha prazo de duração definido e não superior a 180 (cento e oitenta) dias, para atender a circos, parques, canteiros de obras e similares;

LI. Mg/l: miligrama por litro;

LII. peças de derivação: dispositivo aplicado no distribuidor para derivação do ramal predial;

LIII. Ph : percentual de hidrogênio;

LIV. ponto de entrega de água ou alimentador predial: é o ponto de conexão da rede pública de água com as instalações de utilização do usuário;

LV. ponto de coleta de esgoto ou ramal coletor: é o ponto de conexão da caixa de inspeção da rede pública de esgoto com as instalações do usuário;

LVI. rede coletora de esgoto: é o conjunto de canalizações, de peças e equipamentos que compõem os sistemas públicos de coleta de esgotos;

LVII. religação: é o restabelecimento do abastecimento público de água à unidade usuária, após a regularização da situação que originou o corte da ligação e suspensão do fornecimento de água;

LVIII. sistema público de esgotamento sanitário: conjunto de tubulações, estações de tratamento, elevatórias, equipamentos e demais instalações destinadas a coletar, transportar e dispor adequadamente os esgotos;

LIX. supressão da derivação: retirada física do ramal predial e cavalete e/ou cancelamento das relações contratuais entre a PRESTADORA DE SERVIÇOS e consumidor/usuário, em decorrência de infração às normas e regulamentos que regem relações;

LX. tarifa de água: preço correspondente à água fornecida pela PRESTADORA DE SERVIÇOS à unidade usuária, conforme definido em tabela própria;

LXI. tarifa de esgoto: preço correspondente ao esgoto coletado de unidade usuária do sistema público de esgotamento sanitário local, conforme definido em tabela própria;

LXII. tarifa social: tarifa subsidiada pelo operador público do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário, destinada à população de baixa renda, cujo domicilio seja de área de até 60 metros quadrados construída e que se utilize do consumo mínimo de até 10 m3 de água por unidade usuária;

LXIII. tarifa mínima: preço estabelecido pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, cobrado de todas as economias e unidades usuárias, referente ao valor cobrado sobre o limite de consumo básico da categoria a que pertencem, destinado à cobertura do custo operacional dos sistemas de abastecimento de água e de coleta de esgotos sanitários;

LXIV. -usuário ou consumidor: toda pessoa física ou jurídica, ou comunhão de fato e de direito, legalmente representada, que solicitar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, o fornecimento de água e coleta de esgoto sanitário e assumir responsabilidade pela

utilização dos serviços de água e/ou coleta de esgoto, proprietária ou detentora, a qualquer título, da posse do imóvel beneficiado por esses serviços;

LXV. unidade usuária: economia ou conjunto de economias atendidas, através de uma única ligação de água e/ou de coleta de esgoto;

LXVI. violação: é o restabelecimento do fluxo e fornecimento normal de água suspenso e/ou interrompido pela PRESTADORA DE SERVIÇOS que tenha sido realizado por pessoa não autorizada.

CAPÍTULO II
OBRIGAÇÕES E DIREITOS DA PRESTADORA DE SERVIÇOS E DOS USUÁRIOS
Seção I
Da Prestadora de Serviços

Art. 4º São obrigações da PRESTADORA DE SERVIÇOS:

I. prestar o serviço e ampliá-lo a todos os usuários que estiverem dentro da área de abrangência do sistema de esgotamento sanitário;

II. manter as condições sanitárias e as instalações de acordo com o presente regulamento;

III. manter, de forma permanente, a disponibilidade e regularidade do serviço, mediante vigilância, conservação e reparação de todas as instalações relacionadas com o serviço;

IV. atender o usuário na solução de problemas que o serviço, eventualmente, ocasione;

V. efetuar o faturamento, tendo como base a tarifa, legalmente, autorizada pelo PODER CONCEDENTE;

VI. realizar, anualmente, campanhas de informações, com a finalidade de sensibilizar a população em geral e, em particular, os usuários comerciais e industriais, objetivando a eficiência do tratamento dos esgotos e os lançamentos no corpo receptor de efluentes que estejam dentro dos padrões estabelecidos;

VII. prestar serviços adequados na forma prevista na lei de criação e nos regulamentos internos da autarquia e segundo normas técnicas aplicáveis;

VIII. garantir o pronto restabelecimento dos serviços, caso interrompidos, com

eliminação de causas, obstáculos e impedimentos;

IX. divulgar adequadamente e com antecedência, ao público em geral e ao usuário em particular, a ocorrência de situações excepcionais, adoção de esquemas especiais de operação e a realização de obras, em especial, aquelas que obriguem a interrupção da prestação de serviços;

X. apoiar a ação das autoridades e representantes do Poder Público, em especial da polícia, dos Bombeiros responsáveis pela comarca , da defesa civil, da saúde pública e do meio ambiente.

Art. 5º São direitos da PRESTADORA DE SERVIÇOS:

I. cobrar, dos usuários beneficiados, os serviços prestados de acordo com os preços e tarifas aprovados pelo Poder Concedente;

II. tomar medidas administrativas e judiciais cabíveis, quando da violação ou utilização inadequada do sistema de esgotamento sanitário;

III. interromper o lançamento de esgoto, no caso de inadimplência do usuário e nos demais casos, conforme previsto neste Regulamento;

IV. cobrar multas por inadimplência ou atraso de pagamento;

V. poder inspecionar as instalações sanitárias internas dos imóveis dos usuários, desde que por ele autorizado, podendo propor, ao PODER CONCEDENTE, adoção de medidas corretivas, as quais os usuários devam cumprir obrigatoriamente, com vistas a que as deficiências encontradas não produzam perturbações no serviço.

Seção II
Dos Usuários

Art. 6º São obrigações do USUÁRIO:

I. pagar pontualmente pelos serviços recebidos, de acordo com o previsto neste Regulamento e consoante às tarifas ou preços de serviços vigentes, sob pena de suspensão dos serviços e cobrança compulsória dos valores devidos, acrescidos de multas, juros de mora e do reajuste legal aplicável;

II. esgotar, somente, conforme as disposições estabelecidas no contrato;

III. permitir entrada, em horário comercial, de pessoas autorizadas pela

PRESTADORA DE SERVIÇOS, devidamente identificados, para fiscalização e execução de eventuais serviços;

IV. cumprir os preceitos estabelecidos pela PRESTADORA DE SERVIÇOS ou pelos órgãos competentes do PODER CONCEDENTE;

V. cumprir as condições contidas no contrato;

VI. dispor de condições técnicas compatíveis com o esgotamento normal das águas residuárias, de acordo com as instalações existentes;

VII. comunicar à PRESTADORA DE SERVIÇOS qualquer modificação no endereço de entrega da conta;

VIII. comunicar à PRESTADORA DE SERVIÇOS qualquer modificação substancial nas instalações internas, em especial, os novos pontos de lançamento de esgotamentos sanitários que sejam significativos pelo seu volume;

IX. comunicar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, a ocorrência de eventuais alterações do cadastro, através de documento comprobatório, especialmente mudanças na categoria ou número de economias aplicáveis;

X. pagar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, as novas ligações por ele solicitadas;

XI. contribuir para a permanência das boas condições dos bem públicos, através dos quais lhes serão prestados os serviços, devendo zelar pelo seu uso adequado , responsabilizando-se por sua utilização e guarda.

Art. 7º São direitos do USUÁRIO:

I. I- receber o serviço adequado, inclusive de forma a ver atendidas as suas necessidades básicas de saúde e de higiene;

II. solicitar da PRESTADORA DE SERVIÇOS, esclarecimentos, informações e assessoramentos necessários sobre os serviços, objetivando o seu bom funcionamento;

III. assinar contrato de prestação de serviços de lançamentos de esgotos sujeito às garantias das normas estabelecidas;

IV. fazer reclamações administrativas, sempre que considerar relevantes, de acordo com o procedimento estabelecido neste regulamento;

V. exigir, da PRESTADORA DE SERVIÇOS, que o funcionamento das estações de tratamento, também, sejam eficientes, no que diz respeito à legislação ambiental;

VI. receber informações do Poder Concedente e da PRESTADORA DE SERVIÇOS,

para a defesa de interesses individuais e/ou coletivos;

VII. levar ao conhecimento do Poder Concedente e da PRESTADORA DE SERVIÇOS as eventuais irregularidades que tomarem conhecimento;

VIII. obter e utilizar o serviço, observadas as normas deste Regulamento;

IX. consultar, previamente, a PRESTADORA DE SERVIÇOS sobre a disponibilidade de fornecimento dos serviços, antes da implantação de novos empreendimentos imobiliários;

X. receber da PRESTADORA DE SERVIÇOS informações necessárias ao uso correto dos serviços prestados.

CAPÌTULO III

DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E DAS LIGAÇÔES

Seção I

Das Partes Integrantes do Serviço

Art. 8º Constituem-se como partes integrantes do sistema de esgotamento sanitário:

I. Ligação - É o conjunto de elementos que une a rede coletora de esgotos sanitários às instalações existentes no imóvel que se pretende esgotar. Ela deverá ser de acordo com o padrão existente na PRESTADORA DE SERVIÇOS e composta das seguintes partes:

a) Caixa da Ligação - Serve de conexão entre os tubos de saída das águas residuárias da propriedade e o ramal da ligação;

b) Ramal - Trecho de tubo que vai desde a caixa de ligação ou limite da propriedade até a rede coletora.

II. Rede Coletora de Esgotos - É o conjunto de tubos e instalações que servem para esgotar as águas residuais e se subdivide em:

a) Rede Primária ou Coletor Tronco ou Emissário - São aquelas tubulações da rede coletora de esgotos que abrangem diferentes setores da zona saneada, sem que nelas se possam realizar ligações;

b)Rede Secundária ou Coletor de Esgotos - São as tubulações da rede coletora de esgotos que correm ao longo da via pública e que se destinam às ligações para receber os lançamentos. Excepcionalmente, poderão ser assentadas em locais privados, sempre que se estabeleça a servidão de passagem correspondente.

III. Estação Elevatória - Conjunto de obras e equipamentos eletromecânicos que,

instalados numa rede de esgotamento sanitário, são destinadas a recalcar os esgotos. IV -Estação de Tratamento - Conjunto de equipamentos destinados ao recebimento de águas residuais onde passarão por um processo de depuração física, biológica ou química, de tal forma que permita a reutilização para diversos fins ou a sua reincorporação ao meio ambiente, sem problemas do ponto de vista ambiental.

Seção II
Das Ligações

Art. 9º A ligação à rede coletora de esgoto deverá ser individual para cada imóvel. Cada solicitação deverá cumprir as condições previstas neste Regulamento.

Art. 10º Quando o usuário solicitar mais de uma ligação para o mesmo imóvel, a PRESTADORA DE SERVIÇOS decidirá a sua conveniência.

Art. 10. A solicitação de ligação à rede será formalizada em impresso normatizado pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, que deverá conter, no mínimo: nome do solicitante ou a sua razão social, endereço e telefone, endereço do imóvel objeto da ligação e as características da ligação acompanhada de croqui.

§ 1º Quando industrial, deverá ser acompanhada das características da atividade industrial, Alvará de Funcionamento e/ou Alvará de Construção.

§ 2º A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá exigir todas as informações que considerar necessárias para conhecer as circunstâncias e elementos envolvidos no lançamento de águas residuais.

Seção III
Da Aprovação e Recusa de Solicitação de Ligação

Art. 11. A PRESTADORA DE SERVIÇOS não atenderá a solicitação de ligação à rede municipal de esgotamento sanitário, quando ocorrer alguma das seguintes situações:

I. quando não existir rede de coleta de esgoto em frente ao imóvel onde foi

solicitada a ligação;

II. -quando as instalações do imóvel não se adequarem às normas previstas neste Regulamento;

III. quando não forem apresentados os documentos solicitados;

IV. quando as instalações gerais passarem por propriedade de terceiros sem autorização destes, caso não haja servidão de passagem;

V. quando a cota no ponto de ligação de esgotamento sanitário for insuficiente para receber o lançamento e o usuário não instalou o equipamento de bombeamento correspondente;

VI. quando as características dos lançamentos se encontrarem dentro dos parâmetros dos lançamentos proibidos de acordo com o presente Regulamento.

Seção IV

Da Ordem de Serviço e Execução

Art. 12. A PRESTADORA DE SERVIÇOS informará, ao usuário, as características que as instalações deverão conter para realização das ligações.

Art. 13. . A execução das ligações será de competência da PRESTADORA DE SERVIÇOS que realizará os trabalhos correspondentes, por conta do solicitante, passando, o ramal instalado, a pertencer ao município.

Parágrafo único. Se a PRESTADORA DE SERVIÇOS detectar que uma ligação interna não cumpre os critérios aqui estabelecidos, as modificações que se fizerem necessárias, para ajustá-las ao presente regulamento, serão por conta do usuário.

Art. 14. Os custos das ligações à rede de esgotamento sanitário, executadas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, serão de responsabilidade dos usuários e cobrados conforme Tabela de Serviços do Anexo I, deste Regulamento.

Art. 15. A PRESTADORA DE SERVIÇOS realizará a ligação, no prazo máximo de até 15 (quinze) dias a partir da solicitação, desde que esteja dentro das normas deste Regulamento.

Seção V

Do Funcionamento da Ligação

Art. 16. . Executada a ligação, somente, poderá ser usada, após a comprovação de perfeito funcionamento das instalações sanitárias do edifício, e formalização do correspondente contrato de lançamento.

Art. 17. Se não houver reclamações nos trinta (30) dias seguintes ao do início do funcionamento da ligação, entender-se-á que o proprietário do imóvel está de acordo com a instalação; havendo reclamação, no mesmo prazo, e comprovado o problema, os reparos serão realizados por conta da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Seção VI

Da Manutenção dos Ramais

Art. 18. O funcionamento, manutenção e reparos dos ramais serão sempre de competência exclusiva da PRESTADORA DE SERVIÇOS que realizará os trabalhos correspondentes.

Seção VII

Da Ampliação da Ligação

Art. 19. Se, depois de realizada a ligação, aumentar o número de serviços e as instalações existentes tornarem-se insuficientes para atender às novas necessidades, o usuário deverá solicitar à PRESTADORA DE SERVIÇOS a substituição da existente por outra mais adequada, sendo que os custos desta substituição serão de responsabilidade do usuário.

Seção VIII

Da Ligação em Desuso

Art. 20. . Finalizado ou rescindido o contrato, o ramal da ligação ficará à disposição do seu titular, mas se este, dentro dos vinte dias seguintes, não comunicar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, a sua intenção para que seja retirada a ligação da via pública, considerando para tal efeito o não pagamento no caixa desta empresa dos custos destes serviços, entender-se-á que não

há interesse pela ligação em desuso e que a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá tomar todas as medidas que considerar oportunas, desde que tal informação fique consignada no contrato.

CAPÍTULO IV
DA OBRIGATORIEDADE DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Art. 21. São obrigatórias, as ligações para imóveis em condições de habitabilidade ou utilização, situados em rua ou logradouro público dotado de rede de coleta de esgoto, como forma de manter a qualidade de vida e condições sanitárias adequadas, desde que seja possível efetuar a ligação.

Art. 22. Todo proprietário de imóvel, com edificação, situado em logradouro público, dotado de rede de coleta de esgoto, tem o prazo de até 3 (três) meses, após a comunicação de disponibilidade dos serviços, para solicitar a ligação, e, não havendo rede coletora, o usuário terá que usar fossa séptica, de acordo com modelo e especificações fornecidos pela PRESTADORA DE SERVIÇOS.
Parágrafo único. Não havendo a solicitação, no prazo fixado no caput, o usuário será notificado para fazê-la no prazo de 15 (quinze) dias, sob pena de sofrer as sanções previstas.

Art. 23. O despejo de dejetos de prédios em rede pública de águas pluviais, ou em qualquer corpo hídrico, será considerado irregular, e poderá ser objeto de comunicação, pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, às autoridades sanitárias municipais.

Art. 24. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente poderá intervir no sistema alternativo de lançamento de esgoto, se constatado que este não dispõe de lançamento adequado, infringindo a legislação ambiental e sanitária, ou não foi aprovada, a sua construção, conforme o modelo e especificações fornecidos pela PRESTADORA DE SERVIÇOS.

CAPÍTULO V
DO ESGOTAMENTO DOS EDIFÍCIOS EM ZONAS DESPROVIDAS DE REDE PÚBLICA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Art. 25.Nas zonas desprovidas de rede coletora, todo o esgoto sanitário dos edifícios deverá ser, direta ou indiretamente, encaminhado a um dispositivo de tratamento.

Parágrafo único. O dispositivo de tratamento de que trata este artigo deverá ser construído, mantido e operado pelos proprietários.

Art. 26. A critério da PRESTADORA DE SERVIÇOS e mediante contrato, a responsabilidade pela operação e manutenção dos dispositivos de tratamento poderá ser a esta transferida.

Art. 27. A qualidade do efluente do dispositivo de tratamento deverá alcançar os parâmetros de eficiência mínimos, estabelecidos pelas normas vigentes.

CAPÍTULO VI
DOS LOTEAMENTOS OU GRUPAMENTO DE EDIFICAÇÕES

Art. 28. A PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá ser consultada, em todo estudo preliminar ou anteprojeto de loteamento e grupamento de edificações, sobre a possibilidade do respectivo esgotamento sanitário, desde que o projeto esteja situado no município.

Art. 29. O pedido de implantação de rede de esgotamento sanitário em loteamentos ou grupamentos de edificações, somente, será atendido pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, se estiver dentro da área de cobertura do sistema.

§ 1º O não atendimento ao pedido não se constitui um fator impeditivo para implantação do empreendimento, podendo o empreendedor implantar sistema próprio de coleta e tratamento de esgoto, devidamente autorizado pelo Poder Concedente.

§ 2º O sistema implantado deverá observar as legislações ambientais, sanitárias e urbanísticas em vigor, especialmente, garantindo em local próprio e em condições ambientais plenamente apropriadas, o despejo integral de todos os resíduos resultantes de tratamento de esgotamento sanitário, sendo vedada qualquer utilização da rede pública de águas pluviais ou de qualquer corpo hídrico.

§ 3º Em casos excepcionais, a construção dos coletores referidos no presente artigo poderá ser feita na parte dos fundos dos imóveis, desde que isto não apresente, a critério da PRESTADORA DE SERVIÇOS, inconveniente do ponto de vista técnico.

Art. 30.Para obtenção de autorização de execução de rede coletora em loteamentos e grupamentos de edificações, o proprietário, o construtor ou o instalador, deverão obter a aprovação do respectivo projeto, o qual deverá ser apresentado de acordo com as normas existentes, contendo as assinaturas do proprietário e do instalador, autor do projeto e responsável pela execução das obras.

Art. 31. As áreas destinadas ao serviço público de esgotamento sanitário deverão figurar no projeto do loteamento ou grupamento de edificações, com a indicação de que serão, oportunamente, doados ao município, ficando, a PRESTADORA DE SERVIÇOS, com a prerrogativa pela exploração.

Art. 32. O projeto não poderá ser alterado, durante a execução da obra, sem a prévia aprovação da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 33. Nos loteamentos, quando exigida a rede de esgoto, esta deverá ter ramais coletores para cada lote.
Parágrafo único. Os coletores de loteamentos e grupamentos de edificações serão construídos sob a fiscalização da PRESTADORA DE SERVIÇOS, a cargo dos respectivos proprietários, e incorporados à rede pública de esgoto sanitário.

CAPÍTULO VII
DAS CONDIÇÕES DA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Art. 34. Os coletores serão executados de acordo com as normas técnicas vigentes e especificações da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

CAPÍTULO VIII
DAS LIGAÇÕES PROVISÓRIAS

Art. 35. Os circos, parques de diversões, obras e quaisquer outras construções de natureza provisória, serão, se necessário, esgotado em caráter provisório, para destino convenientemente

determinado pela PRESTADORA DE SERVIÇOS e com a ligação provisória, atendendo ao previsto neste Regulamento.

Art. 36. Para a obtenção da autorização de execução das obras de instalações provisórias, o interessado deverá apresentar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, os documentos que se fizerem necessários.

CAPÍTULO IX
DAS INSTALAÇÕES INTERNAS
Seção I
Das Condições da Rede de Esgotamento Sanitário

Art. 37. No limite da instalação interna da construção ou da propriedade, deverão existir, em lugar disponível, duas caixas de inspeção, uma para águas residuais e outra para águas pluviais.

Art. 38. É obrigatória, a construção de caixa de gordura, na instalação predial de esgoto, para águas servidas provenientes de cozinhas.

Seção II
Da Inspeção das Instalações

Art. 39. As instalações internas coletivas serão submetidas à inspeção pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, com o objetivo de constatar se foi executada segundo as normas e em cumprimento às prescrições deste Regulamento e de outras disposições aplicáveis.

Art. 40. Se a instalação interna não for executada de acordo com os preceitos indicados, a PRESTADORA DE SERVIÇOS não permitirá o uso e informará o ocorrido aos órgãos competentes para as providências que se fizerem necessárias.

Seção III
Dos Materiais de Instalação

Art. 41. Não será imposta, ao usuário, a obrigação de adquirir, da PRESTADORA DE SERVIÇOS ou de outro qualquer, o material para sua instalação interna, somente, será exigido que atenda ao que dispõem as normas para as instalações internas de esgotamento sanitário, no momento da execução.

Seção IV

Da Proibição de Misturar Lançamentos de Diferentes Procedências

Art. 42. Considerando que a rede de esgotamento sanitário existente foi projetada, somente, para transporte de águas residuais, as instalações internas serão executadas, mediante o sistema separador, de tal forma que os lançamentos sejam feitos de maneira independente, com as caixas segundo a sua procedência, isto é, separando as águas pluviais das águas residuais domésticas ou das águas residuais industriais.

CAPÍTULO X
DA MEDIÇÃO DE VAZÕES

Art. 43. A medição de vazões de lançamentos será em geral de forma indireta, em função da quantidade de água potável utilizada pelo usuário, medida em m3 (metros cúbicos), salvo nas situações em que, comprovadamente, este volume não for despejado no sistema de esgotamento sanitário, ocasião em que a PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá efetuar a cobrança do esgotamento sanitário, quando houver, calculando-se o volume despejado pela média dos 3 (três) meses anteriores ao ocorrido.

Art. 44. Excepcionalmente, quando o usuário não dispuser do serviço de abastecimento de água potável, mas, quando efetuar lançamentos na rede de esgotamento sanitário, o seu volume será determinado da seguinte forma:

I. Usuário Doméstico: será com base na medição do volume utilizado pela fonte alternativa de abastecimento de água do usuário, sendo que, neste caso, a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá instalar um medidor de vazão, a cargo do usuário;

II. Usuário Industrial: mediante sistemas de medidas adequados ou medidor de vazão instalado pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, a cargo do usuário.

CAPÍTULO XI
CARACTERIZAÇÃO E CONTROLE DO LANÇAMENTO

Seção I

Da Característica do Lançamento

Art. 45. De acordo com suas características, o lançamento será tipificado em:

I. Águas Pluviais - Águas resultantes do escoamento das precipitações pluviométricas ou procedentes de mananciais;

II. Águas Residuais Domésticas - As que são formadas pelos resíduos líquidos da preparação, cozimento e manipulação de alimentos, assim como dejetos humanos ou materiais similares produzidas nas instalações sanitárias das casas ou nas instalações comerciais, industriais, comunitárias ou públicas;

III. Águas Residuais Industriais - São as que contêm os resíduos dos processos e atividades das instalações industriais.

Seção II

Do Controle e Contaminação de Origem

Art. 46. A regulação da contaminação na origem, mediante proibições ou limitações nas descargas de lançamentos, será estabelecida com as seguintes finalidades:

I. proteger a bacia receptora, eliminando qualquer efeito tóxico, crônico ou agudo, tanto para o homem como para os recursos naturais e preservando a qualidade do meio ambiente, levando em conta os tipos de tratamento;

II. salvaguardar a integridade e segurança das pessoas e instalações dos serviços de esgotamento sanitário;

III. prevenir toda anomalia nos processos de tratamento utilizados.

Seção III

Dos Lançamentos Proibidos

Art. 47. É terminantemente proibido o lançamento, de forma direta ou indireta, à rede de esgotamento sanitário, de quaisquer dos seguintes produtos:

I. gasolina, benzeno, naftalina, petróleo, óleos industriais ou qualquer outro sólido, líquido ou gás inflamável ou insolúvel com água, qualquer que seja sua quantidade;

II. qualquer sólido, líquido, ou gás tóxico ou venenoso, que seja puro ou misturado

com outros resíduos, em quantidade que possa constituir um perigo para o pessoal encarregado da limpeza e conservação da rede, e provocar alguma epidemia;

III. resíduos radioativos ou isótopos de vida média ou concentração tais que possam provocar danos às instalações e/ou perigo para o seu pessoal de manutenção;

IV. águas residuais com valor de PH inferior a 5,5 ou superior a 9,5 que tenham alguma propriedade corrosiva capaz de causar danos ou prejudicar os materiais com que estão construídas as redes de esgotamento sanitário ou os interceptores, ou equipamentos ou o pessoal encarregado da limpeza e conservação; substâncias sólidas ou viscosas, em quantidade ou medida tais que possam obstruir o fluxo das águas na rede, dificultar os trabalhos de conservação e limpeza da rede, como cinzas, carvão, areia, barro, palha, metal, vidro, esterco, restos de animais, vísceras e outros análogos, que sejam inteiros ou triturados;

V. qualquer líquido ou vapor com temperatura maior de 40º C;

VI. dissolventes orgânicos e pinturas, qualquer que seja a sua proporção;

VII. líquidos que contenham produtos suscetíveis de precipitar ou depositar na rede coletora ou de reagir com as águas desta, produzindo substâncias compreendidas em qualquer dos itens do presente artigo;

VIII. qualquer substância que, por sua natureza, interfiram nos processos de depuração pertinentes às estações de tratamento de esgoto.

Seção IV

Dos Lançamentos Limitados

Art. 48. Fica proibido lançar, direta ou indiretamente na rede pública de esgotamento sanitário, produtos com características ou concentrações de contaminantes iguais ou superiores aos estabelecidos pelas Normas Brasileiras Registradas - NBR, aprovadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT:

Art. 49. Os limites para os metais serão considerados metais totais e não metais dissolvidos.

Art. 50. Com objetivo de comprovar que o efluente da estação de tratamento se encontra dentro dos limites estabelecidos pela legislação ambiental, a PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá

realizar análises, atendendo aos parâmetros e procedimentos estabelecidos nos normativos legais.

Art. 51. Sem prejuízo das sanções e responsabilidades a que estiver sujeito, qualquer lançamento na rede pública de esgotamento sanitário, contendo algumas das características já definidas, levará a PRESTADORA DE SERVIÇOS, depois de autorizada pelo PODER CONCEDENTE, a adotar as providências cabíveis, que poderão resultar em:

I. proibição do lançamento, quando se tratar de materiais não corrigíveis, através de tratamento prévio;
II. exigir um tratamento prévio que dê, como resultado, concentrações dentro dos limites tolerados;
III. impor à vigilância, uma comprovação sistemática das quantidades e proporções do lançamento.

Seção V

Instalações de Pré-Tratamento

Art. 52. Quando a PRESTADORA DE SERVIÇOS exigir determinada instalação de pré–tratamento dos lançamentos, o usuário deverá apresentar o projeto para análise e prévia aprovação, sem que se possam alterar ,posteriormente, as especificações ali estabelecidas, salvo com anuência expressa da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 53. O usuário fica obrigado a construir, utilizar e manter, por sua conta, todas aquelas instalações de pré-tratamento que sejam necessárias.

Art. 54. As indústrias, independentemente de sua atividade, que estiverem autorizadas a fazer lançamentos, mesmo àquelas que realizarem pré-tratamento, deverão instalar uma grade de 50 mm, antes do lançamento à rede de esgotos.

Art. 55. Os despejos provenientes de postos de gasolina ou garagens, onde existirem serviços de lubrificações e lavagens de veículos, deverão passar em “caixa de areia” e “caixa separadora de óleo”, antes de serem lançados nas instalações de esgoto.

CAPÍTULO XII

DAS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

Art. 56. Entender-se-á como situação de emergência ou perigo, quando, em função de problemas existentes, exponham as instalações do imóvel a riscos iminentes de efetuar lançamento incompatível na rede de esgotamento sanitário e que seja potencialmente perigoso para a segurança física das pessoas, instalações, estações de tratamento ou para a própria rede.

Art. 57. Diante de uma situação de emergência ou perigo, o usuário deverá comunicar, urgentemente, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, para tomar as providências cabíveis.

Art. 58. O usuário deverá, também, em situação de perigo, lançar mão de todas as providências cabíveis, com a finalidade de minimizar a quantidade de produtos lançados na rede de esgotamento sanitário, reduzindo, com isso, riscos de danos à rede e à saúde pública.

Art. 59. No prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, o usuário deverá remeter, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, um relatório detalhado do ocorrido, relacionando os seguintes dados: nome e identificação da empresa, situação, materiais lançados, causa do acidente, horário que ocorreu, correções efetuadas no local, horário e a forma em foi comunicada a ocorrência à PRESTADORA DE SERVIÇOS, e, em geral, todas as informações que permitam aos órgãos técnicos analisar, corretamente, o imprevisto e avaliar, adequadamente, as consequências.

Art. 60. A PRESTADORA DE SERVIÇOS colocará à disposição dos usuários um manual de instruções a ser seguido numa situação de emergência ou perigo.

§ 1º No manual, deverão constar os números dos telefones aos quais, o usuário comunicará a emergência, aparecendo, em primeiro lugar, o da estação de tratamento que recebe o efluente anômalo, e, na impossibilidade de comunicar-se com a referida estação, deverá recorrer aos telefones subsequentes, na ordem indicada.

§ 2º Na comunicação, o usuário deverá indicar, se possível, o tipo e a quantidade dos produtos que se verteram na rede.

§ 3º A todos os usuários, deverá ser disponibilizado um número, ao qual deverão ser comunicadas as emergências.

Art. 61. As instruções conterão medidas que o próprio usuário deverá tomar, para evitar ou reduzir, ao mínimo, os efeitos nocivos que possam produzir, bem como instruções a serem seguidas, diante das situações mais perigosas que possam ocorrer em função das características dos seus próprios processos industriais.

Art. 62. As instruções serão redigidas, objetivando a fácil compreensão por pessoas não qualificadas e colocadas em todos os pontos estratégicos do estabelecimento e, especialmente, nos locais em que os trabalhadores devam atuar para colocar em prática as medidas corretivas.

Art. 63. A necessidade de que o usuário disponha de todas as instruções de emergência ficará definida na autorização, podendo, os técnicos do Poder Concedente ou da PRESTADORA DE SERVIÇOS, inspecionar a qualquer momento o cumprimento destas condições.

CAPÍTULO XIII
DA INSPEÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Art. 64. Com o objetivo de poder realizar o seu encargo - conservação, medições, amostras, exame dos lançamentos e outros - e cumprir o estabelecido neste Regulamento, o Poder Concedente e/ou a PRESTADORA DE SERVIÇOS, através de preposto devidamente credenciado, terão livre acesso aos locais que produzam lançamentos na rede de esgotamento sanitário, para inspeção.
Parágrafo único. A inspeção não poderá investigar os processos de fabricação, salvos aqueles particulares que tenham uma relação direta com tipo e causa do lançamento na rede ou com o sistema de tratamento.

Art. 65. Para a inspeção, os agentes poderão, também, entrar em propriedades privadas, sobre as quais, o Poder Concedente mantenha servidão de passagem de águas, com objetivo de executar manutenção de qualquer parte das instalações que estiverem situadas dentro dos limites da servidão, devendo, os proprietários dos prédios, manter sempre livre a entrada dos pontos de acesso à rede de esgotos.

Art. 66. Em todos os atos de inspeção, o pessoal encarregado da vistoria deverá portar sempre documento de identificação expedida pela PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 67. Ao pessoal encarregado da inspeção e fiscalização, deverá ser:

I. facilitado, sem a necessidade de comunicação prévia, o acesso às partes da instalação necessárias ao cumprimento da tarefa;

II. facilitada a montagem de equipamentos ou instrumentos indispensáveis para realizar as medições determinadas, os ensaios e as comprovações necessárias;

III. permitida a utilização dos instrumentos que a empresa utilizar para autocontrole, em especial os que empregarem para medição de vazões e obtenção de amostras, com objetivo de realizar análises e comprovações;

IV. fornecidas informações para o exercício e cumprimento das funções de inspeção.

Art. 68. Do resultado da inspeção, deverá ser produzido um relatório com as seguintes informações:

I. identificação do usuário;

II. as operações e controles realizados;

III. o resultado das medições e das amostras obtidas;

IV. qualquer outra informação que as duas partes considerarem oportunas.

Art. 69. Antes que um usuário ou grupos de usuários implante uma estação de tratamento, para não ultrapassar os limites fixados para o lançamento de efluentes na rede de esgotamento sanitário, será realizada inspeção, com a finalidade de autorizar definitivamente os lançamentos.

CAPÍTULO XIV
DO CONTRATO DE USO DO SISTEMA

Art. 70. O contrato de uso do sistema será formalizado para cada unidade imobiliária, podendo, por solicitação do proprietário, efetuar ligações independentes para cada unidade de consumo independente, cuja efetivação da possibilidade e conveniência ficará a cargo da análise da CONCESSIONÁRIA.

§ 1º Cada ligação ficará restrita aos usos a que se contratou, não podendo ser utilizado para outros fins ou modificar o seu alcance, sendo que, em qualquer caso, será prioritária uma nova solicitação.

§ 2º O contrato será formalizado entre a PRESTADORA DE SERVIÇOS e o titular de direito do uso das instalações ou quem o represente.

Art. 71. O contrato será firmado por prazo fixado em acordo com o usuário e estarão, automaticamente, prorrogados pelo mesmo período, salvo se uma das partes, com um mês de antecedência, comunicar, formalmente, à outra parte, a intenção de dá-lo por encerrado.

Art. 72. O lançamento de esgoto na rede pública, somente, será permitido, após a assinatura do respectivo contrato e pagamento das despesas devidas pelos serviços de ligação.

§ 1º O pedido de ligação deverá ser acompanhando dos seguintes documentos:

I. escritura da propriedade ou documento equivalente, contrato de locação ou autorização do proprietário do imóvel;

II. documentos pessoais do usuário;

III. em caso de habitação, licença da primeira ocupação (habite-se) ou IPTU;

IV. se imóvel comercial ou industrial, as licenças de funcionamento e a ambiental, quando for o caso;

V. se obra, a licença municipal em vigor.

§ 2º O contrato do sistema de esgoto poderá ser formalizado juntamente com o de fornecimento de água, em documento único.

Art. 73. A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá deixar de efetuar a ligação, nos seguintes casos:

I. quando o interessado se recusar a assinar o contrato;

II. quando não apresentar documentação estabelecida no presente regulamento, ou não efetuar os pagamentos correspondentes;

III. quando as instalações internas do imóvel não se ajustarem às prescrições regulamentares em vigor no momento da solicitação;

IV. quando não dispuser de ligação para o lançamento;

V. quando existir inadimplência em nome do requerente, oriunda de quaisquer serviços prestados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS;

VI. quando, para o mesmo imóvel que se quer atender, já existir outro contrato e em plena vigência, ocasião em que ocorrerá a sucessão, com anuência da PRESTADORA DE SERVIÇOS;

VII. caso não apresentar as servidões de passagem.

Art. 74.Os contratos serão estabelecidos para cada tipo de fornecimento, sendo, para tanto, obrigatório formalizá-los separados para todos aqueles que exijam aplicações de tarifa ou condições diferentes.

Parágrafo único. A mudança de domicílio e a ocupação do mesmo imóvel por uma pessoa distinta da que assinou o contrato, exige um novo contrato.

CAPÍTULO XV
DA REGULARIDADE DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO
Seção I
Da Garantia de Altura e Vazão

Art. 75.A PRESTADORA DE SERVIÇOS está obrigada a tomar todas as providências necessárias para garantir o lançamento na altura da caixa de saída dos esgotos do imóvel para a rede pública.

Art. 76. Quando as condições técnicas para o lançamento (altura e/ou vazão) se tornar insuficiente para atender as necessidades, a PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá tomar todas as providências para sanar o problema.

Seção II
Da Continuidade do Serviço

Art. 77. Ressalvadas as situações decorrentes de força maior ou rompimento nas instalações públicas, a PRESTADORA DE SERVIÇOS tem a obrigação de manter permanentemente a prestação do serviço.

Seção III
Das Suspensões Temporárias

Art. 78. A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá suspender temporariamente os serviços, quando:

I. se tornar imprescindível para a manutenção, reparo ou melhoria das instalações sob sua responsabilidade;

II. quando no lançamento existir perigo de contaminação que importe em riscos iminentes para a saúde da população, ou do pessoal encarregado pela manutenção dos serviços, ou danos ao funcionamento das instalações da estação de tratamento, ocasião em que a PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá comunicar ao usuário a suspensão;

III. -quando persistir, por causas imputáveis ao usuário, durante seis meses, a impossibilidade de fazer leitura ou amostras dentro do regime normal estabelecido.

CAPÍTULO XVI
DA LEITURA, TARIFA E FATURAMENTO
Seção I
Da Determinação da Vazão de Lançamento

Art. 79. A determinação da vazão de lançamento, como norma geral, será realizada de forma indireta em relação à quantidade de água potável utilizada pelo usuário, medida em metros cúbicos, ressalvando-se os casos de aplicação da cota básica.

Art. 80. Em caso de ser realizada de forma direta, será cobrado o valor em metros cúbicos apurados através do sistema de medição.

Seção II
Da Tarifa e Preços

Art. 81. A prestação dos serviços de esgotamento sanitário será remunerada, sob a forma de tarifa ou preços, de acordo com os valores constantes da Tabela de Serviços do Anexo I deste Regulamento, de forma a possibilitar:

I. a devida remuneração do capital investido;

II. o melhoramento da qualidade dos serviços prestados;

III. a garantia da manutenção do equilíbrio econômico financeiro.

Art. 82. A Tarifa de Esgoto somente será cobrada do usuário, quando este passar a ter instalada a referida ligação.

Art. 83. O lançamento de dejetos sanitários oriundos de fossas sépticas e transportados até a Estação de Tratamento de Esgotos será cobrado, conforme valores estipulados na Tabela de Serviços, Anexo I.

Parágrafo único. Os valores das tarifas deverão ser diferenciados, segundo as categorias de usuários e faixas de consumo, sendo vedada a prestação gratuita de quaisquer serviços.

Art. 84. Tarifa Social poderá ser proposta pelo órgão regulador e aprovada pelo Poder Concedente, e devem ser levadas em conta, para a sua fixação, as seguintes condições, estabelecidas em conjunto ou separadamente:

I. determinadas áreas do município de interesse social;
II. consumo do usuário;
III. renda familiar.

§ 1ºA Tarifa Social terá vigência anual, podendo ser renovada ou não, conforme critérios do Poder Concedente.

§ 2º As renovações poderão ser automáticas, caso o Poder Concedente não se manifeste ao contrário.

§ 3º A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá firmar contratos específicos de serviços com tarifas e condições especiais para grandes consumidores.

Art. 85. Compete ao órgão ou ente regulador, com a aprovação do Poder Concedente, fixar as tarifas e preços, bem como seus reajustes.

Art. 86. Além dos serviços obrigatórios prestados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, esta poderá prestar outros serviços, desde que solicitado pelo usuário, e firmar contratos específicos de serviços com tarifas e condições especiais.

Art. 87. Os valores das tarifas e preços relativos aos serviços prestados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, bem como seus respectivos reajustes, serão aprovados pelo Poder Concedente, e a PRESTADORA DE SERVIÇOS faturará, mensalmente, o serviço de esgoto juntamente com o serviço de água e a não recepção, por parte do usuário da fatura, não o exime da obrigação do pagamento dos serviços.

Seção III

Da Forma e Prazo de Pagamento da Fatura ou Conta

Art. 88. O usuário poderá pagar os valores cobrados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS nos seus escritórios, bancos ou outros estabelecimentos, por ela, autorizados, ou diretamente na sua conta corrente, mediante débito automático, e, em casos excepcionais, o usuário poderá pagar mediante recibo postal ou recibo bancário, sempre em conformidade prévia e expressa da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 89.Em caso de devolução de recibos pelas entidades bancárias, por causas imputáveis ao usuário, será por conta deste a totalidade dos gastos relativos a esta devolução, incluindo a cobrança de juros de mora correspondentes.

Art. 90. O usuário receberá a fatura com antecedência mínima de 10 dias da data de vencimento.
§ 1º O pagamento efetuado após a data do vencimento está sujeito ao acréscimo de multa de 2% (dois por cento), juros de 1% (um por cento) ao mês ou fração de mês, além da atualização monetária pelo mesmo índice aplicado ao reajuste tarifário.
§ 2º A fatura vencida, dentro de um prazo limite fixado, poderá ser recebida sem os acréscimos previstos, cujos valores serão lançados nas faturas subsequentes.

CAPÍTULO XVII
DAS IRREGULARIDADES, PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS, SUSPENSÃO DOS SERVIÇOS E EXTINÇÃO DO CONTRATO

Seção I
Das Irregularidades e Procedimentos Administrativos

Art. 91. É considerada irregularidade, cuja responsabilidade não será atribuível à PRESTADORA DE SERVIÇOS, a prática dos seguintes procedimentos:

I. lançamento de esgoto no sistema, sem a existência de contrato;
II. injeção nas tubulações de esgotamento sanitário, sem prévia autorização da PRESTADORA DE SERVIÇOS, bombas ou qualquer outro equipamento que modifique ou possa afetar as condições da rede em sua volta e, consequentemente, interfira no serviço prestado aos outros usuários;
III. em todos os casos em que sejam feitos lançamentos distintos dos contratados;

IV. impedimento de fiscalização pela PRESTADORA DE SERVIÇOS das ligações, no local de origem do lançamento, em horário comercial;

V. manter as especificações técnicas do local de origem do lançamento em desacordo com as disposições deste Regulamento;

VI. impedir a realização de leitura ou amostragem dentro do regime normal estabelecido;

VII. negligência à manutenção e/ou reparação de rompimentos havidos em instalações internas.

Art. 92. Será considerada fraude, a prática dos seguintes procedimentos:

I. estabelecimento ou permissão de realização de derivação na instalação para lançamento de outros prédios, locais ou casas estranhos ao seu contrato;

II. realização de ligações clandestinas, ou seja, que não estejam discriminadas no contrato.

Art. 93. Competem à Comissão de Cadastro e Controle de Fraude, constituída pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, as seguintes atribuições:

I. orientar todas as áreas da empresa a respeito das irregularidades cometidas pelos usuários nas ligações de esgoto, em especial os funcionários que irão efetuar a fiscalização dos lançamentos, esclarecendo, a estes, o procedimento a ser adotado, no caso de constatação de fraude no sistema;

II. autuar, registrar, processar e instruir o procedimento administrativo, instaurado em decorrência da constatação de irregularidades cometidas pelos usuários do sistema, bem como julgar todas as defesas interpostas, aplicando, em consequência, as medidas necessárias à regularização da ligação e sanções previstas neste Regulamento;

III. implantar e fazer cumprir todas as disposições previstas neste Regulamento;

IV. deliberar, no prazo de 10 (dez) dias, contados do recebimento da defesa do usuário, a qual, após analisada, deverá comunicá-lo, por escrito, juntamente com a respectiva fatura, quando pertinente, a qual referir-se-á sobre o ajuste do faturamento e demais encargos, com vencimento previsto para 10 (dez) dias úteis, após o recebimento da comunicação;

V. solicitar os serviços de perícia técnica do órgão competente vinculado à segurança

pública e/ou órgão metrológico oficial, quando se fizer necessário;

VI. referendar as penalidades aplicadas.

§ 1º Comprovado que o início da irregularidade e/ou fraude ocorreu em período não atribuível ao atual responsável, a este, somente, serão faturadas as diferenças apuradas no período sob sua responsabilidade.

§ 2º Cópia do Termo de Ocorrência deverá ser entregue ao usuário no ato de sua emissão, mediante recibo assinado por este; em havendo recusa, deverá ser enviada pelo serviço postal com aviso de recebimento (AR).

Art. 94. Nos casos de revisão do faturamento, motivada por uma das hipóteses previstas nos art. 92 e 93, a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá cobrar a multa prevista na Tabela de Serviços correspondente à irregularidade e/ou fraude, além dos custos indispensáveis à regularização da utilização.

Art. 95. No caso de irregularidades e/ou fraudes referidas nos art. 92 e 93, e se, após a suspensão do lançamento, houver autorreligação, sem o conhecimento da PRESTADORA DE SERVIÇOS, o usuário será tratado como reincidente e sofrerá as penalidades previstas na Tabela de Serviços.

Parágrafo único. Se, eventualmente, o valor da cobrança da multa, devida pela infração, não constar da Tabela de Serviços, a PRESTADORA DE SERVIÇOS aplicará o valor da multa imposta para infração semelhante.

Art. 96. Nos casos em que houver diferenças a cobrar, em razão de irregularidades constatadas no lançamento, a PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá informar previamente ao usuário, por escrito, quanto:

I. à irregularidade constatada;

II. à memória descritiva dos cálculos do valor apurado, referente às irregularidades e/ou fraudes constatadas;

III. aos elementos de apuração da irregularidade;

IV. aos critérios adotados na revisão do faturamento;

V. ao direito de recurso; e

VI. à tarifa utilizada.

Art. 97. O pagamento da multa não elide plenamente a irregularidade, ficando, o infrator, obrigado a regularizar as obras ou instalações em desacordo com o disposto neste Regulamento.

Seção II

Suspensão dos Serviços

Art. 98. A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá suspender a prestação dos serviços ao usuário, nos seguintes casos:

I. de imediato:

a)pela utilização de procedimentos irregulares, nas circunstâncias previstas nos incisos I e II do art. 92;

b)nos procedimentos de fraudes previstas no art. 93;

c)no caso de restar verificada situação de risco à saúde pública, ao meio ambiente, possível danificação do sistema e nos casos específicos de ordem eminentemente técnica.

II. após prévia notificação formal ao usuário, cuja prestação de serviço é exclusivamente de esgotamento sanitário:

a)pelo não pagamento das faturas no prazo de 30 (trinta) dias após seu vencimento;

b)pelo não pagamento de encargos e serviços vinculados ao sistema de esgotamento

c)pelo não pagamento por serviços sanitários prestados, mediante autorização do usuário;

d)pelo não pagamento de prejuízos causados, pelos usuários, às instalações da PRESTADORA DE SERVIÇOS, desde que vinculados à prestação dos serviços públicos;

e)pelo descumprimento de qualquer artigo do presente Regulamento.

§ 1º Decorridos os 30 dias, previstos na alínea "a" deste artigo, a CONCESSIONÁRIA notificará por escrito para, no prazo de 15 (quinze) dias, efetuar o pagamento com os acréscimos devidos, sob pena de interrupção da prestação dos serviços.

§ 2º Constatada que a suspensão da prestação do serviço foi indevida, a PRESTADORA DE SERVIÇOS fica obrigada a efetuar a religação, imediatamente, sem ônus para o usuário.

Art. 99. A suspensão não poderá ser realizada às sextas-feiras, sábados e domingos, bem como nos feriados, ou em suas vésperas, e em dias que, por qualquer motivo, não exista serviço administrativo e técnico de atendimento ao público, que possa permitir o restabelecimento do serviço, com exceção das causas de interrupção imediata.

Art. 100. Fica proibido oesgotamento das águas pluviais dentro do sistema de esgotamento sanitário, podendo o órgão responsável pela prestação de servioços, suspender suas atividades naquela unidade geradora.

Seção III

Extinção do Contrato

Art. 101. O contrato de serviço poderá ser extinto, sem prejuízo das penalidades impostas, nos seguintes casos:

I. atendendo solicitação do usuário;

II. por decisão da PRESTADORA DE SERVIÇOS, quando:

a)por mais de três vezes consecutivas, persistir qualquer das causas de suspensão do lançamento previstas neste Regulamento;

b)ocorrer o descumprimento de qualquer das condições estabelecidas no contrato, exceto o pagamento.

III. por solicitação da PRESTADORA DE SERVIÇOS, e, após prévia notificação do interessado, nos seguintes casos:

a)se o lançamento de esgotos ou as condições das instalações internas oferecerem riscos à segurança do serviço ou possam provocar danos a terceiros;

b) pelo não cumprimento, por parte do usuário, do contrato de lançamento ou das obrigações que dele se derivem;

c) pela mudança no uso dos serviços e instalações, assim como por demolição, ampliação ou reforma do prédio para onde foi contratado o serviço.

Parágrafo único. A notificação de que trata o inciso anterior deverá ser efetivada, para que o usuário tome as providências cabíveis, no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas.

Art. 102. Após a extinção do contrato, por quaisquer das causas assinaladas anteriormente, nova prestação de serviço, somente, poderá ser efetuada, mediante nova solicitação, assinatura de um novo contrato e os pagamentos devidos.

CAPÍTULO XVIII

DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 103. A inobservância a qualquer dispositivo deste Regulamento sujeitará, o infrator, às notificações e/ou penalidades.

Art. 104. Serão punidas com multas, independentemente de notificações, as seguintes infrações:

I. intervenções de qualquer modo nas instalações dos serviços públicos de esgoto;

II. ligações clandestinas de qualquer canalização à rede distribuidora de esgoto;

III. utilização do coletor de uma instalação para outro imóvel sem autorização;

IV. uso de dispositivos, tais como bombas ou ejetores, na rede distribuidora ou ramal predial;

V. lançamento de águas pluviais na instalação de esgoto do prédio;

VI. lançamento de despejos in natura que, por suas características, exijam tratamento prévio, na rede coletora de esgoto;

VII. início da obra de instalação de esgoto em loteamentos ou agrupamentos de edificações, sem prévia autorização;

VIII. alteração de projeto de instalações de esgoto em loteamentos ou agrupamentos de edificações, sem prévia autorização;

IX. inobservância das normas e/ou instalações na execução de obras e serviços de esgoto;

X. impontualidade no pagamento de tarifas devidas.

§ 1º Os valores das multas referidas nos incisos I a VI deste artigo serão as constantes do Anexo I.

§ 2º Independentemente da aplicação da multa e conforme a natureza e/ou gravidade da infração, poderá ser interrompida, a prestação dos serviços, conforme as disposições deste Regulamento.

§ 3º O pagamento da multa não elide a irregularidade, ficando, o infrator, obrigado a regularizar as obras ou instalações em desacordo com as disposições contidas neste Regulamento.

Art. 105. As infrações a este Regulamento serão notificadas e uma via desta será entregue ao infrator, mediante recibo ou através de Aviso de Recebimento (AR).

Parágrafo único. Se o infrator se recusar a receber a notificação, tal fato será certificado no documento.

Art. 106. Para o exercício do contraditório e da ampla defesa, é assegurado, ao infrator, o direito de recorrer, no prazo de 10 (dez) dias contados do recebimento da notificação.

CAPÍTULO XIX
DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 107. Os contratos existentes, por ocasião da entrada em vigor do presente Regulamento, estarão obrigados às suas disposições, no que couber; respeitando-se inteiramente os direitos e

obrigações concedidas aos usuários nos aludidos contratos que somente poderão ser adequados inteiramente às regras, aqui estabelecidas, quando de suas renovações.

Art. 108. Os casos omissos serão resolvidos pelo Conselho Municipal de Saneamento, com a interveniência do Poder Público Municipal.

Art. 109. Este Regulamento entra em vigor na data de sua publicação.

ANEXO I

DAS TARIFAS, PREÇOS E PENALIDADES

4 REGULAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS - ESTADO DE MINAS GERAIS

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º O presente Regulamento, com fundamento na Lei Municipal nº. .....- Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico -, tem por objetivo estabelecer as regras referentes à gestão e à prestação dos serviços de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU - e a Limpeza Pública no município, e regular as relações entre o PRESTADOR DOS SERVIÇOS e USUÁRIOS, determinando as suas respectivas situações, direitos, deveres e obrigações básicas, assim como reconhecer o âmbito de aplicação de taxas, preços e tarifas e o regime de infrações e sanções.

Art. 2º Compete ao município, nos termos da Lei Federal nº. 11.445/07, diretamente ou por delegação, assegurar a gestão dos resíduos sólidos urbanos produzidos na sua área territorial.

CAPÍTULO II

DA DEFINIÇÃO E TIPOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Seção I

Da Definição

Art. 3º Define-se, como resíduo sólido ou lixo, qualquer substância ou objeto, com consistência predominantemente sólida, de que o detentor se desfaz ou tem a intenção de se desfazer.

Art. 4º Entende-se, como Resíduos Sólidos Urbanos – RSU - os resíduos domésticos ou outros semelhantes de consistência predominantemente sólida, em razão da sua natureza ou composição, nomeadamente, os provenientes do setor de serviços ou de estabelecimentos comerciais ou industriais, desde que, em qualquer dos casos, a produção semanal não exceda a 600 (seiscentos) litros por produtor.

Seção II

Dos Tipos de Resíduos Sólidos Urbanos

Art. 5º Para efeitos desta lei, consideram-se RSU, os seguintes resíduos:

I. Resíduos Sólidos Urbanos Domésticos - os resíduos caracteristicamente produzidos nas habitações ou estabelecimentos de produção de alimentação, notadamente, os provenientes das atividades de preparação de alimentos e de limpeza normal desses locais;

II. Resíduos Sólidos Urbanos Comerciais - os resíduos produzidos em estabelecimentos comerciais ou de serviços, que, pela sua natureza ou composição, sejam semelhantes aos resíduos sólidos domésticos e cuja produção diária não exceda a 100 (cem) litros por produtor;

III. Resíduos Sólidos Urbanos Industriais - os resíduos produzidos por uma única entidade, como resultado de atividades acessórias das unidades industriais, que, pela sua natureza ou composição, sejam semelhantes aos resíduos sólidos domésticos, nomeadamente, os provenientes de refeitórios e escritórios, e cuja produção diária não exceda a 100 (cem) litros por produtor;

IV. Resíduos Sólidos Urbanos Hospitalares e Serviços de Saúde - os resíduos produzidos em unidades prestadoras de cuidados de saúde, incluindo as atividades médicas de diagnóstico, prevenção e tratamento da doença, em seres humanos ou em animais, e, ainda, as atividades de investigação relacionadas, que não estejam contaminados, em termos da legislação em vigor,e que, pela sua natureza ou composição, sejam semelhantes aos resíduos sólidos domésticos e cuja produção diária não exceda a 100 (cem) litros por produtor;

V. Dejetos de Animais - excrementos, provenientes da defecação de animais na via pública.

Seção III

Dos Resíduos Sólidos Especiais

Art. 6º São considerados resíduos sólidos especiais e, portanto, excluídos dos RSU, os seguintes resíduos sólidos:

I. Resíduos Excedentes - os resíduos que, embora apresentem características semelhantes aos previstos nos incisos I a IV do artigo anterior, atinja uma produção diária superior a 100 (cem) litros por produtor;

II. Resíduos Sólidos de Limpeza Pública - os resíduos provenientes da limpeza pública, entendendo-se, esta, como o conjunto de atividades destinadas a recolher os resíduos sólidos existentes nas vias e outros espaços públicos;

III. Resíduos Verdes Urbanos - os resíduos provenientes da limpeza e manutenção de áreas públicas, jardins ou terrenos baldios privados, designadamente, troncos, ramos, folhas e ervas;

IV. Entulhos - resíduos provenientes de restos de construção ou demolição resultantes de obras públicas ou particulares, tais como terras, pedras, escombros ou produtos similares, bem como os entulhos resultantes de descartes de limpeza de imóveis urbanos com características diferentes dos resíduos domésticos;

V. Objetos Volumosos - objetos volumosos fora de uso, que, pelo seu volume, forma ou dimensões, não possam ser removidos através dos meios normais de remoção;

VI. Resíduos Sólidos Agrícolas - resíduos provenientes das atividades agrícolas e da pecuária, como: embalagens de fertilizantes e de defensivos agrícolas, rações, restos de colheitas e outros assemelhados;

VII. Resíduos Sólidos Perigosos - os resíduos que apresentem características de periculosidade à saúde e ao meio ambiente, como: resíduos hospitalares e dos serviços de saúde, pilhas, lâmpadas fluorescentes, baterias, acumuladores elétricos, pneus e outros definidos pela legislação em vigor;

VIII. Resíduos Radioativos - os contaminados por substâncias radioativas.

§ 1º Os resíduos da construção civil, poda de árvores e manutenção de jardins, até 1m³ (um metro cúbico), produzido a cada 30 (trinta) dias por unidade geradora, e os objetos volumosos deverão ser encaminhados às estações de depósitos, denominadas ecopontos, determinados pela Administração, ou serão recolhidos, na falta de sua existência, pela prefeitura, na forma das instruções baixadas para disciplinar o recolhimento.

§ 2º Os resíduos da construção civil e de poda de árvores e manutenção de jardins poderão ser coletados pela prefeitura, quando não superior a 30 (trinta) quilos e dimensões de até 40 (quarenta) centímetros e acondicionado separadamente dos demais resíduos.

Seção IV

Dos Resíduos Sólidos Urbanos Recicláveis

Art. 7º São considerados RSU recicláveis, os resíduos que, em todo ou em parte, possam ser recuperados ou regenerados, passíveis de recolha seletiva, sendo das seguintes categorias:

I. papéis;
II. plásticos;
III. vidros;
IV. metais.

CAPÍTULO III

SISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Seção I

Das Definições

Art. 8º Define-se como Sistema de Resíduos Sólidos Urbanos, identificado pela sigla SRSU, o conjunto de obras de construção civil, equipamentos mecânicos e ou elétricos, viaturas, recipientes e acessórios, recursos humanos, institucionais e financeiros e de estruturas de gestão destinados a assegurar, em condições de eficiência, segurança e inocuidade, a deposição, recolha, transportes, armazenagem, tratamento, valorização e eliminação dos resíduos sob quaisquer das formas.

Parágrafo único. Entende-se, por gestão do sistema de resíduos sólidos, o conjunto de atividades de caráter técnico, administrativo e financeiro necessário à deposição, recolha, transporte, tratamento, valorização e eliminação dos resíduos, incluindo o planejamento e a fiscalização dessas operações, bem como a monitorização dos locais de destino final, depois de se proceder ao seu encerramento.

Seção II

Art. 9º O sistema de gestão de RSU engloba, no todo ou em partes, as fases e atividades abaixo indicadas:

I. Produção;
II. Acondicionamento;
III. Coleta;
IV. Transporte;
V. Tratamento;
VI. Valorização;
VII. Eliminação;
VIII. Conservação e manutenção dos equipamentos e das infraestruturas;
IX. Atividades de caráter administrativo, financeiro e de fiscalização.

Art. 10. As fases e atividades do sistema de gestão de RSU são definidas das seguintes formas:

I. Produção - geração de RSU na origem;
II. Acondicionamento - colocação dos RSU nos recipientes para a remoção e podendo ser:

a)Indiferenciado (orgânico) - num mesmo recipiente, as várias espécies de resíduos;

b)Seletivo - acondicionamento separado das frações dos RSU passíveis de serem reciclados.

III. Coleta - a forma como o lixo ou resíduo serão recolhidos;
IV. Transporte - remoção ou afastamento dos RSU dos locais de geração ou de um lugar para outro;
V. Tratamento - quaisquer processos manuais, mecânicos, físicos, químicos ou biológicos utilizados nos resíduos, de forma a reduzir o seu volume ou periculosidade, bem como facilitar a sua movimentação, aproveitamento ou eliminação;
VI. Valorização - conjunto de operações que visam ao reaproveitamento das frações recuperáveis ou recicláveis dos materiais que constituem os resíduos depositados e recolhidos;
VII. Eliminação - operações que visam dar um destino final adequado aos resíduos.

CAPÍTULO IV

DAS RESPONSABILIDADES PELOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Art. 11.A responsabilidade pela separação e acondicionamento dos resíduos, prevista no art. 5º, é do gerador, sendo a coleta, transporte e destino final de responsabilidade do município.

Art. 12. A responsabilidade pela separação, acondicionamento, transporte e destino final dos resíduos de que trata o art. 6º é do gerador, podendo este, no entanto, acordar com o município, caso este disponha do serviço, ou com empresa devidamente habilitadas para realização dessas atividades.

§ 1º Para efeito do disposto neste artigo, consideram-se geradores de resíduos da construção civil, as pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, proprietárias ou responsáveis por obra de construção civil, reforma, reparos, demolições, empreendimentos de escavação do solo, movimento de terra ou remoção de vegetação que produzam resíduos da construção civil.

§ 2º Para efeito do disposto neste artigo, são consideradas geradores de resíduos de objetos volumosos, as pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, proprietárias, locatárias ou ocupantes de imóvel, em que sejam gerados resíduos volumosos.

Art. 13. Sempre que possível, os resíduos recicláveis devem ser separados dos demais e acondicionados de forma a permitir sua coleta e transporte separadamente.

Art. 14. Os proprietários ou acompanhantes de animais devem proceder à limpeza e remoção imediata dos dejetos produzidos por estes nas vias e outros espaços públicos, exceto os provenientes de cães-guia, quando acompanhados de cegos.

Parágrafo único. A deposição dos dejetos de animais deve ser efetuada junto aos resíduos domésticos do responsável pelo animal ou nos equipamentos de deposição existentes na via pública, exceto quando existirem equipamentos específicos para essa finalidade.

Art. 15. Os transportadores e os receptores de resíduos da construção civil e de objetos volumosos são os responsáveis pelos resíduos, no exercício de suas respectivas atividades.

§ 1º Para efeito do disposto neste artigo, consideram-se transportadoras de resíduos da construção civis e de objetos volumosos, as pessoas físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação.

§ 2º São obrigações dos transportadores de resíduos da construção civil e de objetos volumosos:

a)ter cadastro no órgão da prefeitura responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos;

b)utilizar dispositivos de cobertura de carga em caçambas metálicas estacionárias ou outros equipamentos de coleta, durante a carga ou transporte dos resíduos;

c)não sujar as vias públicas, durante a carga ou transporte dos resíduos;

d)fornecer, aos geradores atendidos, comprovantes, nomeando a correta destinação a ser dada aos resíduos coletados.

CAPÍTULO V
DO ACONDICIONAMENTO E DEPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Seção I
Da Definição

Art. 16. Acondicionamento é o conjunto de procedimentos utilizados para acomodar os resíduos sólidos no local de sua geração e que permita a deposição adequada.

Parágrafo único. Entende-se, por acondicionamento adequado dos RSUs, sua colocação em condições de estanquicidade e higiene, em sacos plásticos ou em equipamentos apropriados, nos dias e horas definidos, de forma a evitar o seu espalhamento na via pública.

Art. 17. Deposição é a colocação do resíduo em determinado local para ser coletado.

Seção II
Das Formas de Acondicionamento

Art. 18. Os resíduos previstos no art. 5º deverão ser acondicionados em sacos plásticos normatizados ou não, sempre que possível, em cores diferentes, para os indiferenciados (orgânicos) dos seletivos, com peso máximo por unidade de 40 (quarenta) quilos.

Parágrafo único. Nas habitações coletivas e em grandes geradores, é permitida a colocação dos sacos plásticos em recipientes com alça, de peso máximo de 80 (oitenta) quilos ou em contêineres, neste caso, com aprovação prévia do órgão municipal, nos modelos permitidos e colocados em local adequado.

Art. 19. É obrigatório o uso de contêineres ou caçambas, nos modelos e dimensões aprovados, para os resíduos previstos nos incisos II ao IV do art. 6º.

§ 1º Estes equipamentos deverão ser colocados na faixa da via pública destinada ao estacionamento de veículos, entre 20 (vinte) a 30 (trinta) centímetros de distância do meio-fio e dentro do limite da faixa, e ter a identificação da empresa proprietária, telefone e faixas de visualização noturna.

§ 2º A colocação destes equipamentos em outros locais dependerá de prévia aprovação do órgão competente do município.

§ 3º Os equipamentos de deposição devem ser removidos, sempre que:

a) os resíduos atinjam a capacidade limite do equipamento;

b) constituam um foco de insalubridade, independentemente do volume e tipo de resíduos depositados;

c) se encontrem depositados resíduos não permitidos;

d) estejam colocados de forma a prejudicar a utilização de espaços públicos, sarjetas, bocas de lobo, hidrantes, mobiliário urbano ou qualquer instalação fixa de utilização pública, excetuando-se as situações devidamente autorizadas;

e) sempre que prejudiquem a circulação de veículos nas vias e outros espaços públicos, excetuando-se as situações devidamente autorizadas.

§ 4º É proibida a colocação, troca ou retirada dos recipientes, no horário compreendido entre 22 e 6 horas.

Art. 20. Os resíduos de que tratam os incisos VII e VIII do art. 6º deverão ser colocados em recipientes próprios e adequados nos estabelecimentos comerciais, industriais ou prestadores de serviços, ou por estes contratados, responsáveis pela coleta e destino final destes resíduos.

Seção III

Dos Recipientes para Colocação Seletiva dos Resíduos Recicláveis

Art. 21. Quando adotada a padronização de sacos plásticos para o acondicionamento dos materiais recicláveis deverão obedecer, sempre que possível, as seguintes cores: azul para papéis e papelões; vermelho para plásticos; verde para vidros e amarelo para metais.

§ 1º Quando instalados recipientes próprios e com compartimentos individualizados para acondicionamento dos materiais recicláveis, estes devem obedecer às mesmas cores acima mencionadas, com o nome do reciclável e a sua representação visual.

§ 2º Quando o recipiente não for compartimentado, deverá ser na cor verde ou azul e ter a inscrição - Reciclável.

Seção IV

Dos Responsáveis pelo Acondicionamento

Art. 22. São responsáveis pelo bom acondicionamento dos RSU e pela sua disposição para a coleta:

I. os proprietários, gerentes ou administradores de estabelecimentos comerciais, industriais ou prestadores de serviços;
II. os residentes em moradias ou edifícios de ocupação unifamiliar;
III. o síndico, nos casos de condomínio vertical ou horizontal;
IV. quando instalados os recipientes previstos nos parágrafos 1º e 2º do artigo anterior, é responsável, o detentor do equipamento;
V. no restante dos casos, os indivíduos ou entidades, para o efeito, designados, ou, na sua falta, todos os residentes.

Parágrafo único. Sempre que, no local de produção de RSU, exista equipamento de deposição, o gerador deve utilizar estes equipamentos para a deposição dos resíduos.

Art. 23. Quando o imóvel estiver dentro da área definida pela administração municipal, para a separação seletiva do lixo, o gerador deve efetuar a separação e o acondicionamento da fração reciclável dentro das normas estabelecidas.

Seção V
Do Horário de Deposição dos RSU

Art. 24. O horário de colocação, na via pública, dos RSU, é fixado pela administração municipal ou pelo órgão de regulação, através de edital, e deverá ser dada ampla publicidade.

§ 1º Fora dos horários previstos, os sacos plásticos ou equipamentos individuais devem encontrar- se dentro das instalações do gerador.

§ 2º Quando houver necessidade absoluta de interromper ou alterar o funcionamento do sistema municipal de recolha de RSU, por motivos programados com antecedência ou por outras causas não acidentais, os munícipes afetados pela interrupção deverão ser comunicados.

Seção VI
Remoção de Objetos Volumosos

Art. 25. É proibido colocar nos equipamentos, vias e outros espaços públicos, objetos volumosos definidos no inciso V do art. 6.º deste Regulamento.

§ 1º O detentor do objeto deve assegurar o seu transporte nas devidas condições de segurança até o local indicado para o seu descarte.

§ 2º Caso o detentor do objeto não disponha dos meios necessários para o cumprimento do parágrafo anterior, poderá solicitar, à municipalidade, a remoção, quando esta possuir tal serviço, mediante pagamento do valor fixado.

Art. 26. Estes objetos não poderão ser de depositados no aterro sanitário.

Seção VII
Remoção de Resíduos Verdes Urbanos

Art. 27. É proibido colocar nos equipamentos, vias e outros espaços públicos, os Resíduos Verdes Urbanos, definidos nos termos do inciso III do art. 6º deste Regulamento.

Art. 28. O detentor de Resíduos Verdes Urbanos deve assegurar a sua eliminação ou valorização no local de produção, cumprindo as normas de segurança e salubridade pública, ou assegurar o seu transporte nas devidas condições de segurança e efetuar o respectivo depósito no local destinado a este fim.

Parágrafo único. Caso o detentor desses resíduos não disponha dos meios necessários ao cumprimento do parágrafo anterior, poderá solicitar, à municipalidade, a remoção, quando esta oferecer tal serviço, mediante pagamento do valor fixado.

Art. 29. Preferencialmente, sobre qualquer forma de eliminação dos Resíduos Verdes Urbanos, devem ser priorizados o seu reaproveitamento ou transformação.

CAPÍTULO VI
DA LIMPEZA DOS TERRENOS E ESPAÇOS PÚBLICOS E PRIVADOS
Seção I
Limpeza das Calçadas e Áreas Confinantes das Residências e Estabelecimentos Comerciais, Industriais e Prestadores de Serviços

Art. 30. As residências e os estabelecimentos comerciais, industriais e prestadores de serviços devem proceder à limpeza diária de suas calçadas, bem como das áreas correspondentes à sua zona de influência, quando ocupem vias públicas, removendo os resíduos provenientes da ocupação ou da atividade.

Parágrafo único. Para efeito deste Regulamento, estabelece-se, como zona de influência de um estabelecimento, a faixa de 3 (três) metros a contar do seu limite territorial.

Art. 31. Os resíduos provenientes da limpeza da área anteriormente considerada devem ser depositados nos recipientes destinados à deposição de resíduos ou acondicionados junto aos resíduos das residências ou estabelecimentos.

Art. 32. Entre às 10 e às 19 horas, é proibida a lavagem das calçadas dos estabelecimentos comerciais ou prestadores de serviços.

Art. 33. Fora dos limites acima estabelecidos, o município é o responsável pela limpeza pública.

Seção II
Limpeza de Terrenos Privados

Art. 34. Nos terrenos, edificados ou não, é proibida a deposição de resíduos sólidos, designadamente lixos, entulhos, detritos e outros.

Art. 35. Nos lotes não edificados, caberá, ao respectivo proprietário, proceder periodicamente à respectiva limpeza, de modo a evitar o aparecimento de matagais, susceptíveis de afetarem a salubridade dos locais ou provocarem riscos de incêndios.

Art. 36. Sempre que os serviços municipais entendam existir perigo de salubridade, os proprietários ou usufrutuários de terrenos onde se encontrem lixos, detritos ou entulhos, mesmo que depositados abusivamente por terceiros, ou cobertos de mato ou vegetação, serão notificados a limpá-los.

Parágrafo único. No caso de não cumprimento, no prazo que lhe vier a ser fixado, independentemente da aplicação de multa, a administração municipal executará os serviços, cobrando as respectivas despesas.

Art. 37. Os terrenos urbanos confinantes com a via ou logradouro público devem ser vedados de forma a não permitir que a terra avance no passeio público, e, quando a via for pavimentada, o passeio deve ser calçado.

CAPÍTULO VII
DA COMPOSTAGEM

Art. 38. Deve ser usada, a compostagem, como processo biológico aeróbico e controlado de transformação de resíduos orgânicos em resíduos estabilizados, com propriedades e características completamente diferentes do material que lhe deu origem.

Art. 39. O processo de compostagem a ser utilizado será definido, mediante estudo específico, quando da decisão de sua implementação.

CAPÍTULO VIII
DA DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 40. As frações não recuperáveis ou não aproveitáveis dos resíduos coletados de responsabilidade do município ou aquelas que, mesmo não sendo de sua responsabilidade, é permitida a deposição no mesmo aterro, deverá ser feito em Aterro Sanitário.

I. O Aterro Sanitário deverá estar dentro das normas estabelecidas pela FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais, ou dentro do prazo estabelecido de ajustamento de conduta.

Art. 41. Os resíduos da construção civil e os resíduos de objetos volumosos e demais resíduos, cuja responsabilidade não seja do município, só poderão ser depositados em aterros e locais previamente aprovados pela municipalidade, sendo permitidas, na forma regular, a sua reutilização, reciclagem, reserva ou destinação mais adequada.

§ 1º Os resíduos destinados aos Aterros de Resíduos de Construção Civil poderão ser previamente triados, dispondo-se, neles, exclusivamente, os resíduos de construção civil de natureza mineral, devendo ser prioritariamente reutilizados ou reciclados, e, se inviáveis estas operações, devem ser conduzidos ao aterro.

§ 2º Os resíduos da construção civil e os resíduos volumosos, bem como outros tipos de resíduos urbanos, não poderão ser dispostos em áreas de "bota fora", encostas, corpos d'água, lotes vagos, em passeios, vias e outras áreas públicas ou particulares e em áreas protegidas por lei.

CAPÍTULO IX
DO CONSÓRCIO

Art. 42. De conformidade com o disposto na Lei Federal n°. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, o município poderá participar, juntamente com os outros municípios, de Consórcio Intermunicipal

para Gerenciamento Integrado e Sustentável dos Resíduos Sólidos Urbanos, sob a forma de sociedade civil, sem fins lucrativos.

CAPÍTULO X
DOS PROGRAMAS DE APOIO À COLETA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Art. 43. A Coleta Seletiva Solidária do lixo seco reciclável constitui parte essencial do Sistema para a Gestão Sustentável de Resíduos Sólidos e será implantada, de forma extensiva, no município, com priorização das ações de geração de ocupação e renda e das ações modificadoras do comportamento dos munícipes perante os resíduos que geram.

Art. 44. A coleta seletiva de materiais recicláveis será incentivada, através de cooperativas e/ou outras formas de associativismo, para a geração de trabalho e renda.

CAPÍTULO XI
DAS TAXAS E TARIFAS

Art. 45. Pela prestação do serviço de coleta, transporte e destino final dos resíduos previstos no Art. 5º deste Regulamento, serão cobradas as taxas previstas no Código Tributário Municipal ou tarifas constantes do Anexo deste Regulamento.

Art. 46. Por outros serviços prestados, previstos neste Regulamento, serão cobrados os valores constantes do Anexo.

Art. 47. Para os titulares cuja tarifa está indexada ao consumo de água ou quando o serviço for de responsabilidade da mesma prestadora dos serviços, a tarifa de resíduos sólidos será liquidada, através de aviso/fatura da água, em que constará, devidamente especificada, e o pagamento da tarifa é indissociável do pagamento da fatura dos consumos de água, observando-se as regras e prazos definidos por esta.

Art. 48. Nos casos de taxas ou tarifas cujo serviço de resíduos sólidos não for de responsabilidade da mesma prestadora do serviço, as taxas ou tarifas poderão ser lançadas juntamente e liquidadas na mesma guia do Imposto Predial e Territorial Urbano ou no aviso/fatura da água, em que constará devidamente especificada, e o pagamento da taxa ou tarifa é indissociável do pagamento da guia ou da fatura, observando-se as regras e prazos definidos para estas.

Art. 49. Os geradores domésticos, que se encontrem em situação de carência econômica comprovada pelos serviços sociais, gozam do direito à redução de 50% (cinquenta por cento) do valor da respectiva tarifa de resíduos sólidos.

Art. 50. São isentos da tarifa:

I. as que obtiveram a isenção da tarifa de água ou isenção na mesma proporção obtida na tarifa de água;

CAPÍTULO XII
DA FISCALIZAÇÃO, INFRAÇÕES E PENALIDADADES
Seção I
Da Fiscalização

Art. 51. A fiscalização das disposições do presente Regulamento e a imposição de penalidades compete aos órgãos municipais com competência fiscalizadora para as atividades objeto deste Regulamento.

Art. 52. Qualquer violação ao disposto no presente Regulamento constitui infração punível com multa, sendo, igualmente, puníveis as tentativas de violação e os comportamentos negligentes.

Parágrafo único. O pagamento da multa não elide a irregularidade, ficando, o infrator, obrigado a regularizar a situação ou reparar os danos causados que estiverem em desacordo com as disposições contidas neste Regulamento.

Art. 53. As infrações a este Regulamento serão notificadas e uma via da notificação será entregue ao infrato, mediante recibo ou através de Aviso de Recebimento (AR).

Parágrafo único. Se o infrator se recusar a receber a notificação, tal fato será certificado no documento.

Art. 54. Para o exercício do contraditório e da ampla defesa, é assegurado, ao infrator, o direito de recorrer, no prazo de 10 (dez) dias contados do recebimento da notificação.

Seção II
Das Infrações e Penalidades

Art. 55. Serão punidas com multas, as seguintes infrações:

I. a realização, não autorizada, da atividade econômica de deposição, recolha, transporte, armazenagem, valorização, tratamento e eliminação de resíduos sólidos - multa de dez a cinquenta vezes a Unidade Fiscal do Município - UFM;

II. descarga de RSU, na via pública ou em qualquer outro local não autorizado, bem como a sua colocação fora dos horários de recolha - multa de uma a cinco vezes a UFM;

III. -utilização de equipamentos de deposição e recolha não autorizadas ou fora dos padrões determinados, ou de capacidade não apropriada, em função da produção de resíduos – multa de uma a cinco vezes a UFM;

IV. -utilização de equipamentos em más condições de higiene e estado de conservação - multa de uma a três vezes a UFM;

V. deposição de RSU diferentes daqueles a que se destinam os equipamentos de deposição - multa de uma a duas vezes a UFM;

VI. destruir, provocar danos e afixar cartazes ou publicidade, em recipientes destinados à deposição de RSU - multa de uma a cinco vezes a UFL, além do pagamento da sua reparação ou substituição;

VII. permanência dos recipientes de deposição dos RSU, na via pública, fora dos horários fixados para tal efeito - multa de uma a três vezes a UFM;

VIII. vazar tintas, óleos, petróleo seus derivados ou quaisquer ingredientes perigosos ou tóxicos para a via pública - multa de duas a dez vezes a UFM;

IX. destruir ou danificar mobiliário urbano - multa de uma a cinco vezes a UFM;

X. efetuar queima de resíduos sólidos a céu aberto - multa de uma cinco vezes a UFM;

XI. lançar quaisquer detritos ou objetos nas sarjetas ou sumidouros - multa de uma a dez vezes a UFM;

XII. poluir a via pública com dejetos, nomeadamente, de animais - multa de uma a cinco vezes a UFM;

XIII. despejar a carga de veículos, total ou parcialmente, com prejuízo para a limpeza pública, sem efetuar a limpeza dos resíduos daí resultantes - multa de uma a dez vezes a UFM;

XIV. ão proceder à limpeza de todos os resíduos provenientes de obras que afetem o asseio das vias e outros espaços públicos - multa de uma vez a UFM;

XV. lançar ou abandonar animais estropiados, doentes ou mortos na via pública - multa de uma a dez vezes a UFM;

XVI. lançar volantes ou panfletos promocionais ou publicitários na via pública - multa de meia

a duas vezes aUFM;

XVII. violação de outros dispositivos deste Regulamento não expressamente acima mencionados - multa de uma a dez vezes a UFM.

Parágrafo único. A cada reincidência, as multas serão agravadas para o dobro.

CAPÍTULO XIII

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 56. Os sacos plásticos não biodegradáveis deverão, num prazo de 3 (três) anos, serem substituídos por biodegradáveis, se estes forem os recomendáveis, ou por outra solução aprovada que cause menos efeitos nocivos ao meio ambiente.

Art. 57. A gestão e gerenciamento integrado dos resíduos sólidos do município serão executados pela Secretaria (ou Departamento) .....

Art. 58. Este Regulamento entra em vigor no prazo de 90 (noventa) dias de sua publicação.

5 REGULAMENTO DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS- ESTADO DO MINAS GERAIS

CAPÍTULO I

DO OBJETIVO

Art. 1º O presente Regulamento, com fundamento na Lei Municipal nº. ..... - Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, estabelece e define as regras e as condições a que devem obedecer o sistema de drenagem pública e predial de águas pluviais no município.

CAPÍTULO II

DAS DEFINIÇÕES

Art. 2º Consideram-se águas pluviais, as que procedem imediatamente das chuvas (art. 102 do Decreto n°. 24.634/34 - Código das Águas).

§ 1º As águas pluviais pertencem ao dono do imóvel onde caírem diretamente, podendo, este, dispor delas à vontade, salvo existência de norma legal em contrário.

§ 2º Ao dono do imóvel, porém, não é permitido:

I. desperdiçar essas águas, em prejuízo de outros proprietários que, delas, possam aproveitar, sob pena de indenização aos proprietários;
II. desviar essas águas de seu curso natural para lhes dar outro fim, sem consentimento expresso dos donos dos prédios que irão recebê-las.

Art. 3º Consideram-se drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Art. 4º O sistema de drenagem é composto de uma série de unidades e dispositivos hidráulicos com terminologia própria e cujos elementos mais frequentes são assim conceituados:

I. Greide - é uma linha do perfil correspondente ao eixo longitudinal da superfície livre da via pública;
II. Guia - também conhecida como meio-fio, é a faixa longitudinal de separação do passeio com o leito viário, constituída, geralmente, de peças de granito argamassadas;
III. Sarjeta - é o canal longitudinal, em geral triangular, situada entre a guia e a pista de rolamento, destinada a coletar e conduzir as águas de escoamento superficial até os pontos de coleta;
IV. Sarjetões - canal de seção triangular situado nos pontos baixos ou nos encontros dos leitos viários das vias públicas, destinados a conectar sarjetas ou encaminhar efluentes destas para os pontos de coleta;
V. Bocas coletoras – também, denominadas de bocas de lobo, são estruturas hidráulicas para captação das águas superficiais transportadas pelas sarjetas e sarjetões; em geral, situam-se sob o passeio ou sob a sarjeta;
VI. Galerias - são condutos destinados ao transporte das águas captadas nas bocas coletoras até os pontos de lançamento ou nos emissários, com diâmetro mínimo de 0.40m;
VII. Condutos de ligação – também, denominados de tubulações de ligação, são destinados ao transporte da água coletada nas bocas coletoras até as galerias pluviais;
VIII. Poços de visita - são câmaras visitáveis situadas em pontos previamente determinados, destinadas a permitir a inspeção e limpeza dos condutos subterrâneos;
IX. Trecho de galeria - é a parte da galeria situada entre dois poços de visita consecutivos.;

X. Caixas de ligação - também denominadas de caixas mortas, são caixas de alvenaria subterrâneas não visitáveis, com finalidade de reunir condutos de ligação ou estes à galeria;

XI. Emissários - sistema de condução das águas pluviais das galerias até o ponto de lançamento;

XII. Dissipadores - são estruturas ou sistemas com a finalidade de reduzir ou controlar a energia no escoamento das águas pluviais, como forma de controlar seus efeitos e o processo erosivo que provocam;

XIII. Bacias de drenagem - é a área abrangente de determinado sistema de drenagem.

CAPÍTULO III
DAS PROIBIÇÕES

Art. 5º Em qualquer caso, é proibido:

I. o escoamento da água dos beirais ou goteiras diretamente para a via pública ou sobre o imóvel vizinho, salvo quando, para a via pública, não for possível, a ligação sob a calçada poderá ser feita, através de dutos fechados e com o lançamento para a calçada em altura não superior a 20 cm do pavimento;

II. o esgotamento do esgoto sanitário no sistema de drenagem pluvial, podendo o órgão responsável pela prestação de serviços de esgotamento sanitário, suspender suas atividades naquela unidade Geradora.

III. introduzir nas redes públicas de drenagem:

a)matérias explosivas ou inflamáveis;

b)matérias radioativas em concentrações consideradas inaceitáveis pelas entidades competentes que, pela sua natureza química ou microbiológica, constituam um elevado risco à saúde pública ou à conservação do sistema;

c)entulhos, plásticos, areias, lamas ou cimento;

d)lamas extraídas de fossas sépticas e gorduras ou óleos de câmaras retentoras ou dispositivos similares, que resultem de operações de manutenção;

e)quaisquer outras substâncias que, de uma maneira geral, possam obstruir e/ou danificar as canalizações e seus acessórios, ou causar danos, retardando ou paralisando o fluxo natural das águas;

f)óleos minerais e vegetais;

g)águas com características, anormalmente, diferentes das águas pluviais urbanas.

CAPÍTULO IV
DO ESCOAMENTO DAS ÁGUAS E CONSTRUÇÃO DAS REDES DE DRENAGENS

Art. 6º O escoamento das águas pluviais dos imóveis para a via pública deverá ser feito, sempre que possível, em condutores sob a calçada com escoamento na sarjeta, sob a responsabilidade do proprietário do imóvel.

Art. 7º A construção das redes de drenagem é de responsabilidade:

I. do município, em áreas já loteadas, cuja obrigação da construção da rede não seja mais de responsabilidade do loteador;

II. do loteador ou proprietário nos novos loteamentos ou arruamentos ou naqueles existentes cuja responsabilidade ainda remanesce com o loteador ou proprietário, inclusive a construção de emissários ou dissipadores, quando esta for de exigência dos órgãos técnicos da prefeitura, para aprovação do loteamento.

Parágrafo único. A construção do sistema de drenagem deve obedecer as determinação e especificações dos órgãos técnicos da prefeitura.

CAPÍTULO V
DA CONCEPÇÃO, CONSTRUÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS REDES

Art. 8º Na concepção dos sistemas de drenagem de águas pluviais, devem ser cuidadosamente analisadas, as bacias hidrográficas e as áreas em que o escoamento se pode fazer superficialmente ou não, as dimensões das tubulações e demais instalações e as soluções que contribuem para o bom funcionamento do sistema.

Art. 9º A manutenção e conservação do sistema de drenagem compete ao município, inclusive nos novos loteamentos, após a entrega e aceitação do loteamento, salvo os casos de responsabilidade legalmente atribuídos ao proprietário, lotador ou responsável pela obra.

CAPÍTULO VI
DOS LOTEAMENTOS

Art. 10. Os loteamentos deverão ser dotados, pelo loteador, de rede de galerias de águas pluviais e obras complementares necessárias à contenção da erosão, além das outras obras exigidas noparcelamento do solo.

Parágrafo único. Os projetos de drenagem das águas pluviais deverão ser apresentados nas formas e prazos previstos para a apresentação de projetos de loteamento.

Art. 11. O dimensionamento dos sistemas de drenagem de águas pluviais deve obedecer as seguintes condicionantes:

I. Área de Influência - área de influência dos sistemas deve contemplar não apenas a área de intervenção da operação de loteamento, mas, também, as áreas limítrofes contribuintes, que se preveja possam vir a ser drenadas pelo sistema;

II. Precipitação - sempre que não seja devidamente justificada a adoção de outros valores, a precipitação, a tomar por base no dimensionamento dos sistemas, é a de 120.l/seg.ha;

III. Coeficiente de Redução - O Coeficiente de Redução, a considerar no dimensionamento dos sistemas, não pode, regra geral, ser inferior a 0.80, consoante às áreas a drenar, e tendo em atenção a sua densidade de construção, as áreas de espaços verdes ou ajardinados previstos, ou outros fatores a ser considerados, podem ser utilizados valores diferentes do anteriormente referido, desde que devidamente justificados, não sendo, contudo, permitidos, em qualquer situação, valores inferiores a 0.70;

IV. Inclinação dos Coletores e Velocidade de Escoamento - na elaboração dos projetos dos sistemas de drenagem, deve se procurar uma combinação criteriosa dos diâmetros e inclinações dos coletores a instalar.

Art. 12. É obrigatória a implantação de poços de visita e caixas de ligação:

I. na confluência de coletores;

II. nos pontos de mudança de direção, inclinação e de diâmetro dos coletores;

III. nos alinhamentos retos a cada 100 (cem) metros.

§ 1º Os poços de visita devem ser de tamanho adequado ao número de coletores que neles confluem, e a sua menor dimensão não pode, contudo, ser inferior a 0,80m.

§ 2º As caixas de ligação devem ser de seção retangular e ter dimensões adequadas ao número e diâmetro dos coletores que nelas confluem, contudo, deve ser garantida uma dimensão mínima

igual à do maior diâmetro dos coletores confluentes, acrescida de 0,60m, distribuídos em partes iguais relativamente ao eixo vertical daqueles.

Art. 13. As bocas coletoras ou bocas de lobo devem ter proteção de uma grade que permita a circulação de veículos e removível que permita o acesso de operações de limpeza e manutenção.

CAPÍTULO VII
DA PERMEABILIDADE DO SOLO E DO APROVEITAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Art. 14. O proprietário do imóvel deverá manter área descoberta e permeável do terreno (taxa de permeabilização), em relação à sua área total, dotada de vegetação que contribua para o equilíbrio climático e propicie alívio para o sistema público de drenagem urbana, conforme parâmetro definido na Lei de Uso e Ocupação do Solo.

Art. 15. Nas novas construções ou reformas, com área edificada acima de 300 (trezentos) metros quadrados, deverá ser instalado sistema de captação e aproveitamento das águas pluviais, para usos que não exijam a utilização de água potável, sem prejuízo da exigência contida no artigo anterior.

CAPÍTULO VIII
DO SISTEMA DE COBRANÇA

Art. 16.A remuneração dos serviços prestados pelo sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas será através de taxa prevista no Código Tributário Municipal.

Parágrafo único. A remuneração poderá ser individualizada ou prevista juntamente com as demais taxas de limpeza urbana ou coleta de lixo.

CAPÍTULO IX
DAS PENALIDADES E MULTAS
Seção I
Das Penalidades

Art. 17. A fiscalização das disposições do presente Regulamento, compete aos órgãos municipais com poderes de fiscalização.

Art. 18. A violação de qualquer norma deste Regulamento será punida com multa, conforme abaixo especificado, independente da obrigação de reparação dos danos causados.

Art. 19. As infrações a este Regulamento serão notificadas e uma via da notificação será entregue ao infrator, mediante recibo ou através de Aviso de Recebimento (AR).

Parágrafo único. Se o infrator se recusar a receber a notificação, tal fato será certificado no documento.

Art. 20. Para o exercício do contraditório e da ampla defesa, é assegurado, ao infrator, o direito de recorrer no prazo de 10 (dez) dias contados do recebimento da notificação.

Seção II
Das Multas

Art. 21. Nas irregularidades previstas no Art. 5º deste Regulamento, serão aplicadas multas com valores de uma a trinta vezes a Unidade Fiscal do município.

Parágrafo único. Qualquer outra violação de dispositivo previsto neste Regulamento, será aplicada a multa de uma a dez vezes a UFM.

Art. 22. A aplicação da multa não inibe o infrator da responsabilidade civil ou criminal que, ao caso, couber.

CAPÍTULO X
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 23. O disposto no art. 15 se aplica às construções e reformas aprovadas, a partir de 90 (noventa) dias da publicação deste Regulamento.

Art. 24. Este Regulamento entra em vigor na data de sua publicação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. PLANSAB, Plano Nacional de Saneamento Básico. Vol. I. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Gestão. **Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização – GesPública**; Prêmio Nacional da Gestão Pública – PQGF; Documento de Referência; Fórum Nacional 2008/2009. Brasília: MP, SEGES, 2009. 56 p.: il. Color

JACOBI, Pedro Roberto. **A gestão participativa de bacias hidrográficas no Brasil e os desafios do fortalecimento de espaços públicos colegiados.** In: COELHO, V.; NOBRE, M. (orgs.) Participação e Deliberação. São Paulo: Editora 34, 2004.

PASCAL, Renato. **Ciclo PDCA**. Disponível em: http://www.comexito.com.br/curso-online/masp-metodo-analise-solucao-problemas.asp. Acesso em 16 de dezembro de 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME I

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

PRODUTO 04/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME I

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

PRODUTO 04/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG
Novembro de 2013

Fundação Educacional de Caratinga
www.unec.edu.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS-MG

CNPJ: 18.348.094/0001-50

Av. Raul Soares, nº 310, Centro, CEP 35.200-000

Aimorés – MG

Tel.: (33) 3267-1671

Gestão 2013-2016

Alaerte da Silva

Prefeito Municipal

Lamonier Araújo

Vice-Prefeito Municipal

CONSULTORIA CONTRATADA

Fundação Educacional de Caratinga

CNJP: 19.325.547/0001-95

AV. Moacyr de Mattos, 89, Centro.

Tel.: (33) 3322-7900 – CEP 35300- 047 – Caratinga/MG

Home: www.unec.edu.br E-mail: engenhariacoordenacao@funec.br

Equipe Técnica:

Marcos Alves de Magalhães
Engenheiro Agrônomo

Florentino Maria Costa
Engenheiro Civil

Leopoldo C. Loreto Charmelo
Engenheiro Agrônomo

Kleber Ramon Rodrigues
Geógrafo

Joaquim Felício Júnior
Administrador de Empresas

Ennio Lucca Souza Oliveira
Bacharel em Direito

Alessandro Saraiva Loreto
Engenheiro Civil

Alex Cardoso Pereira
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Henrique Fonseca Genelhu Soares
Sócio economista

Vinicius Gonçalves Pedrosa
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Solange Silva Araújo
Jornalista

Ana Alice Amorim de Oliveira
Estagiária do curso de Engenharia Ambiental e Sanitarista

Fabiana Leite da Silva Loreto
Geógrafa

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 26
1 INTRODUÇÃO 27
2 CONTEXTUALIZAÇÃO 28
3 OBJETIVOS 29
3.1 Objetivo Geral 29
3.2 Objetivos Específicos 29
4 DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS 31
5 METODOLOGIA GERAL 32
6. CARACTERIZAÇÃO GERAL 36
6.1 Inserção no Contexto Regional 36
6.2 População 40
6.3 Estrutura Etária 45
6.4 Histórico 47
7 ASPECTOS FISIOGRÁFICOS DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS 50
7.1 Clima 50
7.2 Geologia 52
7.2.1 Descrição da geologia do Município de Aimorés 52
7.3 Geomorfologia 54
7.4 Pedologia. 58
7.4.1 Classes de Solos que abrangem o Município de Aimorés 58
7.5 Vegetação 67
7.6 Hidrografia 69
7.7 Unidades de Conservação 72
8 CENÁRIO DEMOGRÁFICO, ECONÔMICO E SOCIOCULTURAL 74
8.1 Introdução 74
8.2 Metodologia 78
8.3 Aspectos Demográficos, Econômicos e Socioculturais 79
8.3.1 Aspectos Demográficos 79
8.3.2 Condições do *Habitat* Familiar e Infraestruturas Disponíveis 82
8.3.3 Produção, Emprego, Renda, Pobreza e Desigualdade 86
8.3.4 Acesso ao Conhecimento/Educação 90
8.3.5 Situação e Indicadores de Saúde 96

8.3.6 Vulnerabilidade e Assistência Social 101
8.3.7 Índice de Desenvolvimento Humano – IDH 104
8.3.8 Estado da Cultura, Esporte, Turismo e Lazer 107
8.3.9 Dimensionamento da Segurança Pública 110
8.3.10 Situação das Finanças Públicas e o Índice de Responsabilidade Social 112
8.4 Considerações Finais 115
9 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL 118
9.1 Princípios 118
9.2 Compilação da Legislação Vigente 119
9.2.1 Legislação Federal 119
9.2.2 Legislação Estadual 128
9.2.3 Legislação Municipal 137
10 ASPECTOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS 140
10.1 Saneamento Básico 140
10.2 Abastecimento de Água 140
10.3 Esgotamento Sanitário 142
10.4 Destinação dos Resíduos Sólidos 142
10.5 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais 143
10.6 Diretrizes 145
10.6.1 Diretrizes Gerais (DG): 145
10.6.2 Diretrizes do Abastecimento de Água (DA): 147
10.6.3 Diretrizes do Esgotamento Sanitário (DE): 147
10.6.4 Diretrizes da Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (DR): 148
10.6.5 Diretrizes da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais (DD): 148
11 ABASTECIMENTO DE ÁGUA 149
11.1 Configuração do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) 149
11.2 Captação 151
11.3 Outorga 153
11.4 Balanço consumos versus demandas de abastecimento de água pelo município 155
11.5 Avaliação da situação atual do Sistema de Abastecimento de Água do Município 157
11.6 Tratamento e Distribuição 159
11.7 Principais Sistemas de Abastecimento de Água do Município 161
11.7.1 Sistema Aimorés 161

11.7.2 Sistemas de Abastecimento de Água dos Distritos e Povoados 170
11.7.3 Sistema Mundo Novo de Minas 170
11.7.4 Sistema Conceição do Capim 172
11.7.5 Sistema Penha do Capim 177
11.7.6 Sistema São Sebastião da Vala 185
11.7.7 Sistema Tabaúna 190
11.7.8 Sistema Santo Antônio do Rio Doce 195
11.7.9 Sistema Expedicionário Alicio 201
11.7.10 Sistema Alto Capim 207
11.7.11 Sistema São João do Capim 208
11.7.12 Sistema São José do Limoeiro 211
11.7.13 Sistema Santa Terezinha 213
11.8 Prestador do Serviço 215
11.8.1 Reclamações e Solicitações 219
11.8.2 Empregados 219
11.8.3 Consumo, Ligações, Economias e Volume 220
11.8.4 Financeiro 222
11.8.5 Tarifas 225
11.8.6 Qualidade de Água 227
11.8.7 Índices de Abastecimento 240
11.8.8 Indicadores do Sistema de Abastecimento de Água 242
11.9 Considerações 247
12.1 Tipos de Esgoto 249
12.2 Sistema de Esgotamento Sanitário 250
12.3 Índices de Atendimento 251
12.4 Balanço consumos *versus* demandas do sistema de esgoto pelo município 251
12.5 Ligações 252
12.6 Sistema Coletor, Interceptor e Emissário 254
12.7 Corpo d'água receptor 262
12.8 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) em Aimorés 262
12.9 Descrição do Sistema de Tratamento de Esgoto de Aimorés 264
12.9.1 Rede Coletora 264
12.9.2 Elevatórias de Esgoto 265

12.9.3 Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente 271
12.10 Sistemas de Abastecimento de Esgoto Sanitário dos Distritos e Povoados 277
12.10.1 Alto Capim 277
12.10.2 Conceição do Capim 277
12.10.3 Expedicionário Alicio 280
12.10.4 Mundo Novo de Minas 282
12.10.5 Penha do Capim 284
12.10.6 Santo Antônio do Rio Doce 286
12.10.7 São Sebastião da Vala 290
12.10.8 Tabaúna 292
12.10.9 Povoado Santa Terezinha 295
12.10.10 Povoado São João do Capim 295
12.10.11 Povoado São José do Limoeiro 295
12.10.12 Povoado São Sebastião da Encruzilhada 295
12.10.13 Comunidade no entorno da Represa da Usina Hidrelétrica de Aimorés 296
12.11 Serviços Prestados 296
12.11.1 Economias e Volume 296
12.11.2 Tarifas 297
12.11.3 Investimentos 299
12.12 Indicadores do Sistema de Esgotamento Sanitário 301
12.13 Considerações 303
13 MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA 305
13.1 Introdução 305
13.2 O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) 308
13.3 Modelo Institucional 310
13.3.1 Objetivo 310
13.3.2 Forma de Administração 312
13.3.3 Remuneração dos Serviços de limpeza pública 314
13.4 Produção de Resíduos Sólidos 318
13.5 Acondicionamento, Coleta e Transporte de Resíduos 321
13.5.1 Acondicionamento Adequado 321
13.5.2 Resíduos sólidos gerados nos logradouros 322
13.5.3 Resíduos sólidos domiciliares 322

13.5.4 Materiais Recicláveis 322
13.5.5 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) 323
13.5.6 Resíduos da Construção Civil 329
13.6 Logística Reversa 331
13.7 Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos 332
13.8 Coleta Domiciliar 333
13.9 Coleta Especial 334
13.10 Coleta dos Materiais Recicláveis 335
13.11 Situação da Limpeza Pública nos Distritos 336
13.12 Limpeza de Logradouros Públicos 337
13.13 Tratamento e Destinação Final Adequada 338
13.14 Localização da UTC/Aterro controlado 341
13.15 Comunicação e Mobilização Social 343
13.16 Projetos a serem desenvolvidos em Aimorés 346
13.16.1 Educação para a limpeza urbana 346
13.16.2 Mobilização para os programas de reciclagem de resíduos 346
13.16.3 Mobilização para outros projetos 347
13.17 Comunicação Social 347
13.17.1 Capacitando a equipe de mobilização social 348
13.17.2 Mobilização Comunitária 349
13.18 Alguns problemas levantados pela comunidade durante a realização das audiências públicas do PMSB 350
14 DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS 353
14.1 Introdução 353
14.2 Permeabilidade dos Solos 354
14.3 Coeficientes de Escoamento Superficiais – Dados Bibliográficos para Tempo de Retorno de 25 Anos 355
14.4.1 Ciclos do Escoamento 355
14.5 Componentes do Escoamento 358
14.5.1 Fatores que Influenciam no Escoamento Superficial 359
15.5.2 Métodos de Avaliação do Escoamento Superficial 360
15.6 Drenagem Urbana em Microbacias 363
15.7 Microdrenagem: Cenário Existente 364
15.8 Considerações Finais 368

15.9 Planejamento e Prevenção 368
15.10 Dados Necessários para a Elaboração de Projetos de Microdrenagem 368
15.11 Configuração da drenagem 369
15.11.1 Critérios para o traçado da Rede Pluvial 370
15.11.2 Componentes da Rede Hidráulica 370
15.11.3 Controle da Vazão Utilizando Amortecimento 371
15.12 Macrodrenagem: Cenário Existente 373
15.13 Planejamento Proposto 374
15.13.1 Etapas do Planejamento, Dimensionamento e Verificação 375
REFERENCIAS CONSULTADAS.....381

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Inserção no contexto regional: microrregião de Aimorés e seus municípios 36
Figura 2 - Rodovias do município de Aimorés e do estado de Minas Gerais. 38
Figura 3 - Ferrovias do município de Aimorés..... 39
Figura 4 - Crescimento Populacional nos anos de 1970 a 2010..... 41
Figura 5 - Localização dos distritos e do distrito sede de Aimorés. 43
Figura 6 - Localização do município de Aimorés nas bacias hidrográficas, das áreas urbanizadas e das áreas rurais, segundo o censo de 2010 do IBGE..... 45
Figura 7 - Estrutura etária da população nos anos de 2000. 46
Figura 8 - Estrutura etária da população nos anos de 2010. 47
Figura 9 - Clima do Município de Aimorés – Minas Gerais 50
Figura 10 - Temperaturas Médias no Município de Aimorés – Minas Gerais 51
Figura 11 - Mapa Geológico do Município de Aimorés 52
Figura 12 - Processos Morfodinâmicos e Formas de Relevo no Município de Aimorés 55
Figura 13 - Material resultante (colúvio) de grandes deslizamentos no Distrito de Alto Capim. 56
Figura 14 - Degrau oriundo de um deslizamento no Distrito de Tabaúna. 57
Figura 15 - Classes de solos identificadas no município de Aimorés. 59
Figura 16 - Setas indicando a área de ocorrência de Latossolos no Município de Aimorés..... 60
Figura 17 - Argissolos – Processos erosivos em área de ocorrência de Argissolos no município de Aimorés. 62
Figura 18 - Processos erosivos em área de ocorrência de Neossolos Litólicos no Distrito de Tabaúna – Aimorés. 64
Figura 19 - Área de ocorrência de Neossolo Flúvico (Rio Capim). 65
Figura 20 - Área de ocorrência de Gleissolos no Rio Capim-Aimorés. 66
Figura 21 - Bioma de inserção do município de Aimorés. 67
Figura 22 - Cobertura vegetal no município de Aimorés. 68

Figura 23 - Bacias Hidrográficas que abrangem o município de Aimorés. 69

Figura 24 - Assoreamento e formação de Ilhas no rio Manhuaçu no Distrito de Tabaúna-Aimorés. 70

Figura 25 - Assoreamento e formação de Ilhas no Rio Capim – Aimorés. 71

Figura 26 - Saneamento como direito público e social 76

Figura 27 - Distribuição da população, por sexo, segundo os grupos de idade, Aimorés, Minas Gerais, 2010. 82

Figura 28 - Percentual de moradores segundo condição de ocupação, Aimorés/MG, 1991/2010. 83

Figura 29 - Percentual de moradores com acesso a água, sistema de esgoto e de coleta de lixo, Aimorés/MG, 1991/2010. 84

Figura 30 - Especificação do PIB de Aimorés/MG, 2011. 87

Figura 31 - Indicadores da situação da Educação, Aimorés/MG,2010. 92

Figura 32 -Taxa de mortalidade de menores de 5 anos, Aimorés/MG, 1995/2011. 99

Figura 33 - Percentual de crianças nascidas vivas por número de consultas pré-natais, Aimorés/MG, 2011. 100

Figura 34 - Percentual de crianças menores de 1 ano com vacinação em dia, Aimorés/MG, 2000/2012. 101

Figura 35 - Dimensões do IDH e suas contribuições, Aimorés, MG, 2000. 107

Figura 36 - Dimensões do IDH e suas contribuições, Aimorés, MG, 2000. 110

Figura 37 - Esquema Geral de um Sistema de Abastecimento de Água. 149

Figura 38 - Pontos de Captação de água bruta no Município de Aimorés. 152

Figura 39 - Local de Captação no rio Manhuaçu (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m) 162

Figura 40 - Vista da tomada de água no rio é realizada por uma caixa de coleta protegida por gradeamento. (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m). 163

Figura 41 - Vista de parte da estrutura do Desarenador (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m). 164

Figura 42 - Aspecto visual do bombeamento da água (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m). 165

Figura 43 - Casa de Bombas (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m)..... 165

Figura 44 - Conjunto de Moto-Bombas (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m). 166

Figura 45 - Estação Elevatória do Sistema Aimorés no Morro do Anésio (Local: 24K 0281454 7842822/Altitude: 117 m). 168

Figura 46 - Aspecto visual da captação de água bruta por meio de poço artesiano (Local: 24K 0253242 7815185/Altitude: 259 m). 170

Figura 47 - Aerador (Local: 24K 0253045 7815118/Altitude: 263 m). 171

Figura 48 - Unidade de Filtragem Lenta (Local: 24K 0253045 7815118/Altitude: 263 m). 172

Figura 49 - Aspecto visual da captação de água bruta localizado no rio Capim Anésio (Local: 24K 0265946 7834742/Altitude: 147 m). 173

Figura 50 - Vista da Casa de Química (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m). 174

Figura 51 - Floculador (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m). 174

Figura 52 - Decantador (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m). 175

Figura 53 - Caixa de Passagem (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m). 175

Figura 54 - Unidade de Filtragem Lenta (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m). 176

Figura 55 - Área de adição de cloro e flúor (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m). 176

Figura 56 - Reservatório do sistema (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m). 177

Figura 57 - Aspecto visual da captação de água bruta localizado no rio Capim (Local: 24K 0263730 7823202 / Altitude: 202 m). 178

Figura 58 - Aspecto visual do lançamento de esgoto doméstico próximo ao ponto de captação de água bruta no Rio Capim (Local: 24K 0263730 7823202 / Altitude: 202 m). 178

Figura 59 - Aspecto visual do lançamento de esgoto doméstico próximo ao ponto de captação de água bruta no rio Capim (Local: 24K 0263730 7823202 / Altitude: 202 m). 179

Figura 60 - Aspecto visual da captação de água bruta localizado no rio Capim (Local: 24K 0263730 7823202 / Altitude: 202 m). 180

Figura 61 - Casa de Química (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m)..... 181

Figura 62 - Adição de Sulfeto de Alumínio (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m). 181

Figura 63 - Floculador (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m)..... 182

Figura 64 - Decantador (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m)..... 182

Figura 65 - Unidade de Filtragem Lenta (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m). 183

Figura 66 - Vista de parte da estrutura onde é realizada a cloração da água bruta (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m). 183

Figura 67 - Estação Elevatória de água (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m). 184

Figura 68 - Reservatório (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m)..... 184

Figura 69 - Vista parcial da pequena barragem no córrego Vala do Ubá para captação de água bruta (Local: 24K 0264463 7817859 / Altitude: 215 m)..... 185

Figura 70 - Moto-bomba utilizada de captação de água bruta no córrego Vala do Ubá (Local: 24K 0264463 7817859 / Altitude: 215 m). 186

Figura 71 - Casa de Química (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m)..... 187

Figura 72 - Floculador (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m)..... 187

Figura 73 - Decantador (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m)..... 188

Figura 74 - Unidade de Filtro Descendente (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m). 188

Figura 75 Figura 75 - Caixa de Passagem (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m). 189

Figura 76 - Unidade de Dosagem de Cloro e Flúor (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m). 189

Figura 77 - Aspecto visual da captação de água bruta localizado no rio Manhuaçu (Local: 24K 0257430 7842313 / Altitude: 178 m). 190

Figura 78 - Aspecto visual da entrada de água bruta na ETA (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m). 191

Figura 79 - Adição de Sulfato de Alumínio (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m). 192

Figura 80 - Floculador (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m). 192

Figura 81 - Decantador (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m). 193

Figura 82 - Unidade de Filtragem Lenta (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m). 193

Figura 83 - Unidade de dosagem de Cloro e Flúor (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m). 194

Figura 84 - Reservatório (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m). 195

Figura 85 - Estação de Tratamento de Água de Santo Antônio do Rio Doce (Local: 24 K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m). 196

Figura 86 - Aspecto visual da captação de água bruta localizada no rio Doce (Local: 24K 0288330 7842085 / Altitude: 110 m). 197

Figura 87 - Aspecto visual da entrada de água bruta na estação para tratamento (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m). 198

Figura 88 - Adição de Sulfato de Alumínio na água bruta (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m). 198

Figura 89 - Floculador (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m). 199

Figura 90 - Filtro (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m). 199

Figura 91 - Filtro (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m). 200

Figura 92 - Reservatório (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m). 201

Figura 93 - Aspecto visual do poço de captação 1 de água bruta (Local: 24K 0258917 7826208 / Altitude: 208 m). 202

Figura 94 - Aspecto visual da entrada de água bruta na estação de tratamento (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m). 203

Figura 95 - Floculador (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m). 204

Figura 96 - Decantador (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m)..... 204

Figura 97 - Passagem do Floculador para o Decantador (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m)..... 205

Figura 98 - Sistema de Filtro (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m)..... 205

Figura 99 - Casa de Cloração (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m). 206

Figura 100 - Reservatório (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m)..... 206

Figura 101 - Aspecto visual da captação de água bruta em nascente (Local: 24K 0265651 7801846 / Altitude: 499 m)..... 208

Figura 102 - Aspecto visual da estrutura de captação de água bruta realizado por meio de poço artesiano (Local: 24K 0264566 7818014 / Altitude: 211 m). 209

Figura 103 - Estação de Tratamento de Água (Local: 24K 0264463 7817859/ Altitude: 206 m). 210

Figura 104 - Reservatório (Local: 24K 0264463 7817859/ Altitude: 206 m)..... 210

Figura 105 - Aspecto visual da estrutura de proteção da captação de água bruta em poço raso (Local: 24K 0250785 7834484 / Altitude: 192 m)..... 211

Figura 106 - Estação de Tratamento de Água (Local: 24K 0250785 7834456/ Altitude: 218 m). 212

Figura 107 - Reservatório (Local: 24K 0250785 7834456/ Altitude: 218 m)..... 212

Figura 108 - Aspecto visual da estrutura de proteção da captação de água bruta por poço raso (Local: 24K 0251225 7819821 / Altitude: 227 m)..... 213

Figura 109 - Estação de Tratamento de Água (Local: 24K 0251188 7819836/ Altitude:234 m)..... 214

Figura 110 - ETA e Reservatório (Local: 24K 0251188 7819836/ Altitude:234 m).. 215

Figura 111 - Organograma da estrutura administrativa do SAAE de Aimorés..... 218

Figura 112 - Aspecto visual da galeria de drenagem de águas pluviais, mais antiga da cidade, que recebe lançamento clandestino de esgoto in natura. (Local: 24K 0283927 7843490 / Altitude: 80 m)..... 255

Figura 113- Aspecto visual da galeria de rede pluvial localizado na Avenida Brasil cruzamento com Rua Luiz Martins Soares que recebe lançamento clandestino. (Local: 24K 0282554 7842905/ Altitude: 85 m) 256

Figura 114 - Aspecto visual do extravasor de esgoto in natura na rede pluvial localizado próximo ao cruzamento da Avenida Brasil com a Rua Luiz Martins Soares. (Local: 24K 0283052 7842811/ Altitude: 79 m) 257

Figura 115 - Pontos de lançamento clandestino de esgoto in natura no município de Aimorés. 258

Figura 116 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado na Rua Cabo Benedito, próximo à residência n° 26. (Local: 24K 0284279 7843633 / Altitude: 94 m). 259

Figura 117 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado na Rua Baião, próximo à residência n° 293. (Local: 24K 0284267 7843582 / Altitude: 96 m). 259

Figura 118 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado no córrego da Natividade próximo à Ponte do Asilo. (Local: 24K 0284488 7843518/ Altitude: 80 m). 260

Figura 119 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado no córrego do Salgado, próximo ao campo do Botafogo. (Local: 24K 0284485 7843527 / Altitude: 76 m). 260

Figura 120 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado no córrego da Natividade, abaixo da Ponte da Polícia Rodoviária. (Local: 24K 0284554 7842699 / Altitude: 89 m). 261

Figura 121 - Localização da ETE em Aimorés. 263

Figura 122 - Estação de Tratamento de Esgoto na sede de Aimorés (Local: 24K 0284300 7843684 / Altitude: 82 m). 263

Figura 123 - Poço de Visita na Rua Cabo Benedito, n° 26 (Local: 24K 0284279 7843633 / Altitude: 94 m). 265

Figura 124 - Estação Elevatório de Esgoto da Barra do Manhuaçu 1 (Local: 24K 0281166 7843424 / Altitude: 103 m). 267

Figura 125 - Estação Elevatório de Esgoto da Barra do Manhuaçu 2 (Local: 24K 0280809 7843726 / Altitude: 86 m). 267

Figura 126 - Estação Elevatório de Esgoto da Rua José Henrique Filho n° 128 - Bairro Igrejinha (Local: 24K 0281431 7842912 / Altitude: 98 m). 268

Figura 127 - Estação Elevatório de Esgoto da Avenida Brasil n° 900 (Local: 24K 0281449 7842810 / Altitude: 120 m). 268

Figura 128 - Estação Elevatório de Esgoto Avenida Florisvaldo Dias de Oliveira (Local: 24K 0282834 7843440 / Altitude: 77 m). 269

Figura 129 - Estação Elevatório de Esgoto da Rua Espírito Santo (Local: 24K 0283927 7843490 / Altitude: 80 m). 269

Figura 130 - Estação Elevatória de Esgoto da Rua Antônio Baião n° 5 - Bairro Triângulo (Local: 24K 0283911 7843286 / Altitude: 81 m). 270

Figura 131 - Estação Elevatório de Esgoto da Rua Cabo Benedito n° 26 (Local: 24K 0284279 7843633/ Altitude: 94 m). 270

Figura 132 - Visualização da ETE, do ponto de lançamento de esgoto tratado no córrego da Natividade e o rio Doce. 276

Figura 133 - Aspecto visual da galeria onde recebe o esgoto tratado da ETE, e o esgoto in natura e águas pluviais. (Local: 24K 0284364 7843710 / Altitude: 99 m). 276

Figura 134 - Aspecto visual do lançamento de esgoto in natura localizado no córrego do Perdido, próximo à Rua Secundino Cipriano. (Local: 24K 0265960 7801887 / Altitude: -107m). 277

Figura 135 - Aspecto visual das estruturas da antiga Estação de Tratamento de Esgoto do distrito. (Local: 24K 0266099 7834809 / Altitude: 162 m). 278

Figura 136 - Aspecto visual do de lançamento de esgoto in natura localizado no rio Capim. (Local: 24K 0266099 7834809 / Altitude: 162 m). 279

Figura 137 - Aspecto visual do de lançamento de esgoto in natura localizado no rio Capim. (Local: 24K 0266308 7835326 / Altitude: 155 m). 279

Figura 138 - Vista da entrada da Estação Elevatória localizada na Rua 01. (Local: 24K 0258852 7826358 / Altitude: 236 m). 280

Figura 139 Figura 139 - Lançamento de esgoto *in natura*, atrás da Escola Municipal José Teixeira de Franco. (Local: 24K 0259166 7826844 / Altitude: 190 m). 281

Figura 140 - Estação Elevatória próxima ao ponto de captação de água bruta (Local: 24K 0258917 7826208 / Altitude: 168 m). 281

Figura 141 - Aspecto visual do de lançamento de esgoto *in natura* ao lado do campo de futebol. (Local: 24K 0253332 7815218/ Altitude: 230 m). 282

Figura 142 - Ponto de lançamento de esgoto *in natura*. (Local: 24K 0253299 7815220 / Altitude: 232 m). 283

Figura 143 - Aspecto visual do despejo de esgoto doméstico. (Local: 24K 0253299 7815220 / Altitude: 232 m). 283

Figura 144 - Aspecto visual do lançamento de esgoto "in natura", localizado no córrego Ibiruçu. (Local: 24K 0263583 7823801 / Altitude: 190 m). 284

Figura 145 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura*, localizado no córrego Ibiruçu. (Local: 24K 0263583 7823801 / Altitude: 190 m). 285

Figura 146 - Vista de parte da antiga ETE desativada devido a problemas estruturais. (Local: 24K 0263360 7823530 / Altitude: 179 m). 285

Figura 147 - Aspecto visual de parte da estrutura do antigo sistema de tratamento de esgoto doméstico (Local: 24K 0263331 7823550 / Altitude: 179 m). 286

Figura 148 - Estação Elevatória no final da Rua Travessa Guarani (Local: 24K 0288805 7842110 / Altitude: 70 m). 287

Figura 149 - Aspecto visual do lançamento de esgoto in natura localizado no rio Doce. (Local: 24K 0288775 7842025 / Altitude: 63 m). 287

Figura 150 - Vista de parte de tubulação de lançamento de esgoto *in natura* localizado no final da rua Governador Valadares, próximo ao córrego Vala Seca. (Local: 24K 0288776 7842026 / Altitude: 63 m). 288

Figura 151 - Aspecto visual do retorno do fluxo de esgoto devido aos entupimentos. (Local: 24K 0288851 7842334 / Altitude: 65 m). 288

Figura 152 - Aspecto visual do retorno do fluxo de esgoto devido aos entupimentos. (Local: 24K 0288851 7842334 / Altitude: 65 m). 289

Figura 153 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no córrego Vala Seca, próximo ao fim da rua Tamandaré. (Local: 24K 0288669 7842430 / Altitude: 71 m). 289

Figura 154 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no final da Rua Oswaldo Paiva no rio Doce. (Local: 24K 0288563 7842062 / Altitude: 62m). 290

Figura 155 - Vista de parte da estrutura da antiga ETE, atualmente desativada. (Local: 24K 0261002 7813979 / Altitude: 220 m). 291

Figura 156 - Aspecto visual do lançamento de esgoto "in natura" localizado na rua José Henrique Filho. (Local: 24K 0261001 7813977 / Altitude: 221 m). 291

Figura 157 - Vista de parte da tubulação que conduzia o esgoto até a Antiga ETE. (Local: 24K 0261001 7813977 / Altitude: 221 m). 292

Figura 158 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no córrego Passa Cinco. (Local: 24K 0258158 7842165 / Altitude: 107 m). 293

Figura 159 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no córrego Passa Cinco. (Local: 24K 0258158 7842165 / Altitude: 107 m). 293

Figura 160 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no rio Manhuaçu. (Local: 24K 0257636 7842362 / Altitude: 133 m)..... 294

Figura 161 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no rio Manhuaçu. (Local: 24K 0257999 7841932 / Altitude: 131 m)..... 294

Figura 162 - Aspecto visual do lançamento de esgoto in natura localizado no córrego Passa Cinco. (Local: 24K 0258158 7842165 / Altitude: 107 m). 295

Figura 163 - Mapa de localização do município de Aimorés no contexto do estado de Minas Gerais. 306

Figura 164 - Aspecto visual da vala de RSS localizado na área do aterro controlado de Aimorés. 324

Figura 165 - Exposição de resíduos perfurocortantes na vala de RSS. 324

Figura 166 - Aspecto visual da vala onde é feito o descarte dos RSS..... 325

Figura 167 - Aspecto visual da vala para descarte de ossos e animais mortos..... 326

Figura 168 - Aspecto visual e parcial do aterro controlado com presença de Urubus. 327

Figura 169 - Aspecto visual da vala do aterro controlado onde se pode observar RSU descobertos e carcaça de animais exposta, sendo um atrativo para vetores. 327

Figura 170 - Aspecto visual dos resíduos espalhados pela ação do vento na área do aterro. 328

Figura 171 - Vista parcial da calha para a drenagem de água pluvial, construída na área da UTC/ aterro controlado, obstruída por solo e resíduos necessitando limpeza para a sua desobstrução. 329

Figura 172 - Vista parcial da área utilizada como “Bota Fora” para o descarte de resíduos de poda e entulhos de obra..... 330

Figura 173 - Aspecto geral da área entorno do “Bota Fora” pelo espalhamento de plásticos e papéis contido no entulho..... 330

Figura 174 - Aspecto visual do caminhão da Prefeitura Municipal de Aimorés transportando RSU coletados para a UTC/aterro controlado..... 333

Figura 175 - Equipamento tracionado por motocicleta utilizado pela Prefeitura de Aimorés para a coleta dos RSS. 335

Figura 176 - Vista parcial da UTC-Aimorés e pátio de compostagem. 339

Figura 177 - Vista geral da bancada de triagem e trabalho dos servidores. 339

Figura 178 - Vista interna do galpão de triagem, prensagem e estocagem do material reciclável. 340

Figura 179 - Vista área da área da UTC e aterro controlado (19° 30’ 19.10’’ S e 41° 03’ 35.06” W) delimitado com círculo em vermelho no contexto da zona urbana de Aimorés. 342

Figura 180 - Vista parcial do Bairro Saudade I (fundo) observado da UTC, aspecto que ilustra a proximidade da UTC/aterro controlado com a zona urbana. 343

Figura 181 - Primeira Fase do ciclo do escoamento..... 356

Figura 182 - Segunda Fase do ciclo do escoamento..... 357

Figura 183 - Terceira Fase do ciclo do escoamento. 358

Figura 184 - Microbacias do município de Aimorés. 363

Figura 185 - Avenida Brasil sem drenagem pluvial toda água precipitada escoa pela mesma. 364

Figura 186 - Lançamento de esgoto in natura no córrego do Perdido na Rua Sercundino Cipriano – Distrito de Alto Capim – Aimorés. 365

Figura 187 - Ponto lançamento de esgoto na rede pluvial rua Ailton Pereira da Costa n° 152..... 366

Figura 188 - Grande carga de sedimento e lançamento de esgoto in natura no Córrego do Chucha - Galeria ao lado da Parada Biribas. 367

Figura 189 - Lançamento de esgoto na rede pluvial rua Baião, 293 na cidade de Aimorés. 374

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Condições das Rodovias de acesso ao município. 38

Tabela 2 - Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH), Bacias Hidrográficas a que pertencem e respectivas áreas de drenagem e local das sedes dos Comitês de Bacias. 154

Tabela 3 - Captações do Sistema Aimorés. 162

Tabela 4 - Reservatórios e Elevatórias do Sistema Aimorés. 169

Tabela 5 - Quantidade de funcionários por setor e função do SAAE. 219

Tabela 6 - Controle dos parâmetros bacteriológicos da água tratada realizadas no município de Aimorés. 238

Tabela 7 - Anexo XIII da portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde. 239

Tabela 8 - Número e frequência para controle de qualidade da água. 240

Tabela 9 - Indicadores do sistema de abastecimento de água de Aimorés. 243

Tabela 10 - Tubulação utilizada pelo SAAE. 264

Tabela 11 - Resultados médios das análises de eficiência da ETE Aimorés. 274

Tabela 12 - Situação dos Sistemas de Tratamento em Aimorés. 300

Tabela 13 - Indicadores do sistema de esgotamento sanitário. 301

Tabela 14 - Equipamentos disponíveis em Aimorés para realizar a limpeza pública. . 317

Tabela 15 - Composição Gravimétrica dos RSU gerados no município de Aimorés. . 320

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Informações da Microrregião de Aimorés. 37

Quadro 2 - Evolução Populacional dos anos de 1970 a 2010 40

Quadro 3 - Projeção populacional de Aimorés..... 42

Quadro 4 - População e número de domicílios por distrito. 44

Quadro 5 - Relação dos Habitante por sexo e domicílios dos Distritos do Município de Aimorés, Minas Gerais, 2001. 80

Quadro 6 - Indicadores Populacionais da Microrregião de Aimorés/MG, 2010. 81

Quadro 7 - Situação de Emprego e Renda de Aimorés/MG. 2010. 89

Quadro 8 - Indicadores de Educação, em termos de Acesso, do Município de Aimorés/MG, 2010. 93

Quadro 9 - Nível Educacional na Microrregião de Aimorés, por faixa etária, 2000..... 94

Quadro 10 - Índice de Desenvolvimento de Educação Básica de Aimorés/MG, 2005 A 2011. 96

Quadro 11 - Indicadores de Saúde do Município de Aimorés/MG, 2010. 98

Quadro 12 - Indicadores de Vulnerabilidade Social das Famílias de Aimorés/MG, 1991/2000. 102

Quadro 13 - Índice de Desenvolvimento Humano da Microrregião de Aimorés/MG, 1991/2000. 106

Quadro 14 - Indicadores de Segurança Pública, do Município de Aimorés, 2010..... 111

Quadro 15 - Gastos per capita do Município de Aimorés, 2010. 113

Quadro 16 - Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), Aimorés/MG, 2000 a 2008. 115

Quadro 17 - Domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água em Aimorés (2010)..... 141

Quadro 18 - Balanço entre Consumo e demandas de Abastecimento de água nas áreas de planejamento..... 157

Quadro 19 - Apresentam-se os valores das demandas diárias, capacidade de reservação, a reservação e a diferença..... 159

Quadro 20 - Síntese das informações disponíveis para as Estações de Tratamento de Água de Aimorés, referente ao mês de Agosto/2013. 160
Quadro 21 - Consumo Mensal de Produtos Químicos na ETA Aimorés. 167
Quadro 22 - Rede Distribuição de água do município de Aimorés 2013. 169
Quadro 23 - Movimento de Ligações com referência mês de Agosto de 2013..... 220
Quadro 24 - Número de Economias. 220
Quadro 25 - Ligações Hidrometradas e não-hidrometradas anual por categoria. 221
Quadro 26 - Número de hidrômetros com referência mês de Agosto de 2013. 221
Quadro 27 - Consumo de água com referência mês de Agosto de 2013. 222
Quadro 28 - Volumes de água informados pelo SAAE, 2012..... 222
Quadro 29 - Dados financeiros do SAAE. 223
Quadro 30 - Valores arrecadados do SAAE. 223
Quadro 31 - Despesas totais do SAAE. 224
Quadro 32 - Investimentos realizados do SAAE. 225
Quadro 33 - Tarifa Mínima cobrada pelo SAAE. 226
Quadro 34 - Valores da Cobrança por Categoria. 226
Quadro 35 - De valores das taxas cobradas pelo SAAE. 227
Quadro 36 - Notificação no SINAN por Ano 2005 a 2012 - Aimorés 229
Quadro 37 - Levantamento de unidades e índice de infestação de dengue em Aimorés. 231
Quadro 38 - Controle dos parâmetros físico-químicos da água bruta captada para tratamento no município de Aimorés. 234
Quadro 39 - Controle dos parâmetros físico-químicos da água tratada realizadas no município de Aimorés. 236
Quadro 40 - Valores médios dos índices de atendimento para o Município de AIMORÉS, Belo Horizonte, Minas Gerais, Região Sudeste e Brasil em 2010 e 2011. 241
Quadro 41 - Domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água em Aimorés (2010)..... 242

Quadro 42 - Moradores em domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água em Aimorés (2010). 242

Quadro 43 - Domicílios particulares permanentes por forma de coleta de esgoto doméstico em Aimorés (2010). 250

Quadro 44 - Moradores em domicílios particulares permanentes por coleta de esgoto doméstico em Aimorés (2010). 250

Quadro 45 - Resultados para os indicadores selecionados para atendimento de serviço de esgotamento sanitário. 251

Quadro 46 - Número de ligações de esgoto por distrito no município de Aimorés. 253

Quadro 47 - Rede Coletora de Esgoto do município de Aimorés em 2012. 254

Quadro 48 - Localização das Estações Elevatórias. 266

Quadro 49 - Número de Economias. 296

Quadro 50 - Volume consumido de esgoto doméstico. 296

Quadro 51 - Projeção da população, do consumo de água e da geração de esgoto sanitário. 298

Quadro 52 - Dados financeiros do SAAE. 299

Quadro 53 - Quadro de funcionários envolvidos na limpeza pública do município de Aimorés. 316

Quadro 54 - Destino dos resíduos por domicílios particulares em Aimorés 319

Quadro 55 - Valores de Coeficiente por tipo de ocupação (adaptado: Wilken, 1978). 362

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

BPC - Benefício de Prestação Continuada

CDP - Condicionantes, Deficiências e Potencialidades

CID - Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde

CNUC - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação

CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

CRAS - Centro de Referência da Assistência Social

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

CREAS – Centro de Referência Especializado de Assistência Social

DANT - Doenças e Agravos Não Transmissíveis

DATASUS -Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DRSAI -Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado

EFVM - Estrada de Ferro Vitória a Minas

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ETA - Estação de Tratamento de água

ETE - Estações de Tratamento de Esgotos

FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente/MG

FJP - Fundação João Pinheiro

FPM - Fundo de Participação dos Municípios

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC - Índice de Conservação

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

ICMS - Imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual, intermunicipal e de comunicação IDEB -Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IEF - Instituto Estadual de Florestas

IEPHA - Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas gerais

IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas

IH - Índice de Hidrometração

INEP - Instituto Nacional de Estudos E Pesquisa

IPCA - Índice de Preços ao Consumidor Amplo

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

IRS - Índice de Responsabilidade Social

ISA - Índice de Saneamento Ambiental

MDS - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

MEC - Ministério da Educação

MG - Minas Gerais

MinC - Ministério da Cultura

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MS - Ministério da Saúde

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

MTur - Ministério do Turismo OMS -Organização Mundial de Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

PBF - Programa Bolsa Família

PEA - População Economicamente Ativa

PIB - Produto Interno Bruto

PMDI - Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado

PMA - Prefeitura Municipal de Aimorés

PMMG - Polícia Militar de Minas Gerais

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil

RCD - Resíduos de Construção e Demolição

RMV - Renda Mensal Vitalícia

RPPN - Reservas Particulares do Patrimônio Natural

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

RSSS - Resíduos Sólidos Serviço de Saúde

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto

SAD - *South American Datum*

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SiBCS - Sistema Brasileiro de Classificação de Solos SIG -Sistema de Informações Geográficas

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SM - Salário Mínimo

SNIF - Sistema Nacional de Informações Florestais

SNIS - Sistema Nacional de Informações de Saneamento

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SUS - Sistema Único de Saúde

UC - Unidades de Conservação

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UTM - Universal Transverso de Mercator

ZEE - Zoneamento Ecológico Econômico

ZPE - Zonas de Proteção Especial

APRESENTAÇÃO

Este documento faz parte dos produtos relativos aos serviços contratados pela Prefeitura Municipal de Aimorés com a Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, segundo Contrato de Nº 031/2013, que tem como objetivo principal a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés - PMSBA, que compreende os eixos de: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais urbanas e especificamente contém o produto 04/11 especificado no Termo de Referência utilizado como base para a definição dos trabalhos, denominado de**: RELATÓRIO DO DIAGÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**.

1 INTRODUÇÃO

Após anos de intensos debate e a apresentação de sucessivos projetos de lei, o legislativo nacional aprovou a Lei Nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico (BRASIL, 2007).

O Ministério da Saúde, através da FUNASA, vem implementando a política de Saneamento Básico no país, com ações voltadas para a melhoria da infraestrutura nos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas.

A Prefeitura Municipal de Aimorés após ser contemplada com financiamento da FUNASA, deu início à formulação de seu Plano Municipal de Saneamento Básico.

Os estudos para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico estão sendo desenvolvidos a partir da metodologia participativa da sociedade na elaboração do plano. Para a constituição do diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, foram utilizados sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos apontando as causas das deficiências detectadas, sendo sempre assegurada a participação da sociedade e uma ampla divulgação dos estudos e propostas.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

Historicamente no Brasil as questões de saneamento tem sido tratadas sem uma integração efetiva dos pilares que de fato se relacionam ao saneamento básico. Em Aimorés não foi diferente, o saneamento de uma foram geral, tem sido tratado sem uma integração mais efetiva de toda a administração municipal, principalmente quando relacionado ao planejamento, gestão e controle dos serviços prestados.

O conceito de saneamento tem evoluído ao longo da história relacionado, principalmente, ao contexto político e social de cada estágio de desenvolvimento da sociedade. Originalmente, sua característica fundamentou-se na promoção de ações que busquem a melhoria das condições de saúde. Mais recentemente, em função dos rápidos processos de urbanização das cidades brasileiras, a noção de saneamento passa a incorporar questões que vão além dos aspectos sanitários, agregando, com maior ênfase, a dimensão ambiental, com destaque à importância das intervenções para a preservação e a conservação do meio ambiente. A partir de então fica fortalecido, também, o papel essencial do saneamento na indução do desenvolvimento sustentável e, por conseguinte, na melhoria da qualidade de vida da população brasileira e na garantia da preservação dos recursos naturais para as gerações futuras.

Assim, pode-se considerar que o saneamento vincula-se diretamente a questões sociais que acabam gerando problemas de considerável gravidade como: à reversão de quadros epidemiológicos alarmantes e sua recuperação, melhoria, conservação e preservação ambiental, com impacto imediato na saúde pública, traduzindo-se em melhorias para o ambiente urbano e rural e da qualidade de vida da população. Sob essa lógica, os serviços de saneamento devem ser concebidos em articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza, de proteção ambiental, de recursos hídricos, de promoção da saúde, de educação ambiental e outras de relevante interesse social, voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante. Essa abordagem pressupõe, portanto, a estreita articulação do setor com questões ambientais, econômicas, de saúde, de educação e de desenvolvimento social.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste produto foi elaborar o Diagnóstico Técnico Participativo da situação do saneamento básico (água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e resíduos sólidos), no município de Aimorés, baseado na consolidação de informações sobre: as condições de salubridade ambiental e dos serviços de saneamento básico, considerando os dados atuais e projeções como o perfil populacional, o quadro epidemiológico e de saúde, os indicadores socioeconômicos e ambientais, o desempenho na prestação de serviços, e dados de outros setores correlatos; além da opinião da sociedade sobre a operacionalização em qualidade e quantidade dos serviços de saneamento básico, em todo o município de Aimorés.

3.2 Objetivos Específicos

a) Caracterizar o município considerando a inserção regional, incluindo a relação com os municípios vizinhos, o estado e as bacias hidrográficas.

b) Avaliar a situação atual dos serviços de saneamento básico e identificar as causas das deficiências dos serviços de saneamento (água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e resíduos sólidos), para que seja possível indicar as alternativas para a universalização dos serviços de saneamento, sendo os itens avaliados os seguintes:
   - Abastecimento de água: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
   - Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, tratamento e disposição final adequados de esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final do efluente tratado ao meio ambiente;
   - Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias,

tratamento e disposição final das águas pluviais;

– Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, compreendendo o conjunto de atividades de infraestruturas tais como: instalações operacionais de coleta, manipulação, transporte, transbordo, tratamento e monitoramento e destino final dos resíduos sólidos, lixo doméstico e lixo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas do município, a partir das informações da caracterização dos resíduos sólidos e normas e leis pertinentes.

4 DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS

As diretrizes adotadas pelo PMSB de Aimorés consideram as diretrizes nacionais para o saneamento básico, estabelecidas pela Lei Federal nº. 11.445/2007, a Resolução Recomendada nº. 75 do Conselho das Cidades, além de estar em consonância com o Plano Diretor do Município, com os objetivos e as diretrizes do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce, com a legislação ambiental, com a legislação de saúde e de educação, e demais diplomas legais correlatos. Neste item estão relacionadas as principais diretrizes do PMSB de Aimorés – MG, segundo o Termo de Referência da FUNASA:

- O PMSB/AIMORÉS deverá ser instrumento fundamental para implementação da Política Municipal de Saneamento Básico;
- O PMSB/AIMORÉS deverá fazer parte do desenvolvimento urbano e ambiental da cidade;
- O PMSB/AIMORÉS deverá ser desenvolvido para um horizonte temporal da ordem de vinte anos e ser revisado e atualizado a cada quatro anos. A promoção de ações de educação sanitária e ambiental como instrumento de sensibilização e conscientização da população deve ser realizada permanentemente;

A participação e controle social devem ser assegurados na formulação e avaliação do PMSB/AIMORÉS.

5 METODOLOGIA GERAL

O Diagnóstico da situação do saneamento básico do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB foi elaborado conforme metodologia definida pelo Termo de Referência da FUNASA.

Foram necessárias adaptações para um bom desenvolvimento dos trabalhos levando em consideração as peculiaridades locais.

A participação da sociedade em ocorrido ao longo do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, através de reuniões com o grupo consultivo, levantamento de dados nas diferentes secretarias municipais e o órgão prestador de serviços em saneamento, através de reuniões setoriais e audiências públicas, onde a população aimoreense tem sido envolvida ao longo de todo o processo para discutir as situações atuais e futuras do saneamento básico de Aimorés.

Como parte do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico, inicialmente foi elaborada a caracterização geral de Aimorés, com informações históricas, culturais, assistenciais, econômicas, de saúde, educação e infraestrutura, tendo sido abordadas as principais deficiências e potencialidades municipais em cada setor.

Na sequência, foram diagnosticados os serviços públicos de saneamento básico, que conforme a Lei Federal nº. 11.445 de 2007 compreendem:

- Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais;
- Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
- Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de

transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias.

Para a consecução da caracterização do município e do diagnóstico dos serviços públicos de saneamento básico, realizou-se um levantamento das informações das áreas rurais e urbanas, fornecidas pela administração local e/ou adquiridas através de órgãos oficiais, tais como: o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Sistema Nacional de Indicadores de Saneamento (SNIS), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Sistema Nacional de Indicadores Urbanos (SNIU), Indicadores do Sistema Único de Saúde (DATASUS), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (CREA-MG), Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Instituto Estadual de Florestas (IEF), Instituto Terra e o Sistema Estadual de Meio Ambiente (SISEMA), mais especificamente o Zoneamento Ecológico Econômico do estado de Minas Gerais (ZEE/MG).

As informações referentes aos eixos de abastecimento de água e esgotamento sanitário foram disponibilizadas pelo Serviço de Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Aimorés por meio dos diferentes setores da administração.

Para o eixo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana as informações foram coletadas principalmente na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e empresas que foram contratadas para realizarem os serviços referentes a este eixo.

Já para a drenagem urbana e manejo de águas pluviais as informações foram coletadas na Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

As informações para a caracterização da prestação dos serviços públicos são apresentadas conforme as divisões distritais já utilizadas pelo município. Junto às informações obtidas pelas fontes locais e de órgãos oficiais, foram compiladas as principais legislações federais, estaduais e municipais consideradas relevantes para a execução do diagnóstico. Foram realizadas visitas de campo, levantamento de dados junto aos setores da administração que estão relacionados com o saneamento, levantamento

fotográfico na sede de Aimorés e nos distritos, reuniões técnicas com o grupo consultivo, membros da equipe da administração local e com a população. Todas as informações obtidas foram comparadas e compiladas pela equipe técnica da FUNEC e inseridas no produto final no caderno denominado Processo Participativo.

A metodologia adotada para a análise e sistematização do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico em Aimorés foi a denominada "Metodologia de Condicionantes, Deficiências e Potencialidades – CDP", desenvolvida na Alemanha1 e aferida em diversos países ao redor do mundo, também é adotada como metodologia padrão pela Organização das Nações Unidas -(ONU).

A sistemática CDP representa uma metodologia de ordenação dos dados levantados que possibilita uma análise de forma sistematizada com fácil visualização. Através deste método, foi possível ter uma visão sintética que será extremamente eficaz para a definição do planejamento estratégico.

Segundo GTZ (1998), na metodologia CDP, os dados levantados são classificados em três categorias descritas abaixo:

- CONDICIONANTES: Figuram como restrições, impedimentos e obrigatoriedades, devendo ser considerados, para o planejamento, aspectos de preservação, manutenção e conservação, dependendo das peculiaridades das diferentes condicionantes e das diferentes exigências locais.
- DEFICIÊNCIAS: Elementos que são caracterizados como problemas que devem ser solucionados através de ações e/ou políticas que provoquem as mudanças desejadas;
- POTENCIALIDADES: Elementos que podem ser utilizados para melhorar a qualidade de vida da população.

A sistematização em Condicionantes, Deficiências e Potencialidades auxilia na elaboração e análise de cenários alternativos de evolução das medidas mitigadoras que possam ser previstas no PMSB/AIMORÉS para o horizonte de projeto que é de 20 anos, como preconiza a Lei n° 11.445/2007.

O banco de dados georreferenciados do PMSB foi elaborado com base no Sistema de Informações Geográficas (SIG). Os planos de informação desse sistema foram

projetados no sistema de coordenadas Universal Transverso de Mercator (UTM), zona 24S, *datum* horizontal SAD-69.

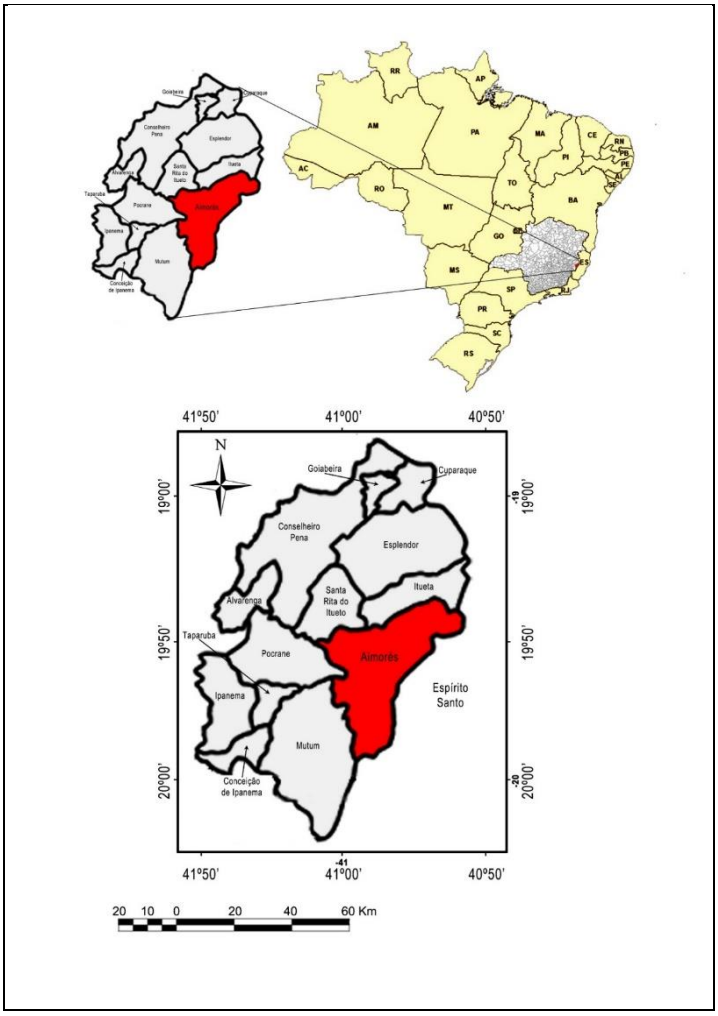
A metodologia utilizada, assim como os impactos da situação do saneamento do município na qualidade de vida da população, foram itens abordados e detalhados ao longo do texto do diagnóstico. Da mesma forma, os valores de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos foram citados no decorrer do texto de cada setor pertinente.

6. CARACTERIZAÇÃO GERAL

6.1 Inserção no Contexto Regional

Aimorés, é um município brasileiro do estado de Minas Gerais, que faz parte da denominada microrregião homônima juntamente com os municípios de Alvarenga, Conceição de Ipanema, Conselheiro Pena, Cuparaque, Goiabeira, Ipanema, Itueta, Mutum, Pocrane, Resplendor, Santa Rita do Itueto e Taparuba, todos integrantes da mesorregião Vale do Rio Doce, compondo uma das doze mesorregiões do estado, formada pela união de 102 municípios agrupados (Figura 1). Em 2010, a população da mesorregião foi calculada em 1.620.740 habitantes e sua área total em 47.713 km² (IBGE, 2010).

Figura 1- Inserção no contexto regional: microrregião de Aimorés e seus municípios



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

A economia da região é movida principalmente pela pecuária leiteira, seguida da pecuária de corte. Sua população foi estimada em 2010 pelo IBGE em 149.456 habitantes, com uma área total de 8.315 km², uma densidade demográfica de 18,0 hab./km² e Produto Interno Bruto de R$ 31.384,46 (Quadro 1).

Quadro 1 - Informações da Microrregião de Aimorés.

Microrregião-Municípios	Total de Habitantes (2010)	Área (km²)	PIB x mil R$ (2009)
Aimorés	24.959	1.348, 775	10.398, 21
Alvarenga	4.444	278,173	5.787, 92
Conceição de Ipanema	4.456	253,935	6.389, 97
Conselheiro Pena	22.242	1.483, 884	8.282, 61
Cuparaque	4.680	226,750	6.229,46
Goiabeira	3.053	112, 443	6.665, 91
Ipanema	18.170	456, 641	7.106, 51
Itueta	5.836	452,68	8.544,34
Mutum	26.661	1.250,824	7.757, 50
Pocrane	8.986	691,066	6.496, 85
Resplendor	17.089	1.081, 796	10.267, 98
Santa Rita do Itueto	5.697	485, 081	9.625,12
Taparuba	3.137	193, 082	6.985,54
Total	**149.456**	**8.315**	**31.384,46**

Fonte: IBGE, 2010.

O município de Aimorés possui uma área territorial de 1.348,775 km² e está localizada a 6 km ao Norte-Oeste de Baixo Guandu, a maior cidade nos arredores, nas coordenadas geográficas Latitude: 19° 29' 34" Sul Longitude: 41° 3' 59" Oeste.

Segundo a pesquisa de rodovias da Confederação Nacional de Transportes – CNT

(2012), o estado geral, a pavimentação, a sinalização e a geometria das rodovias podem ser visualizados na Tabela 1.

Tabela 1 - Condições das Rodovias de acesso ao município.

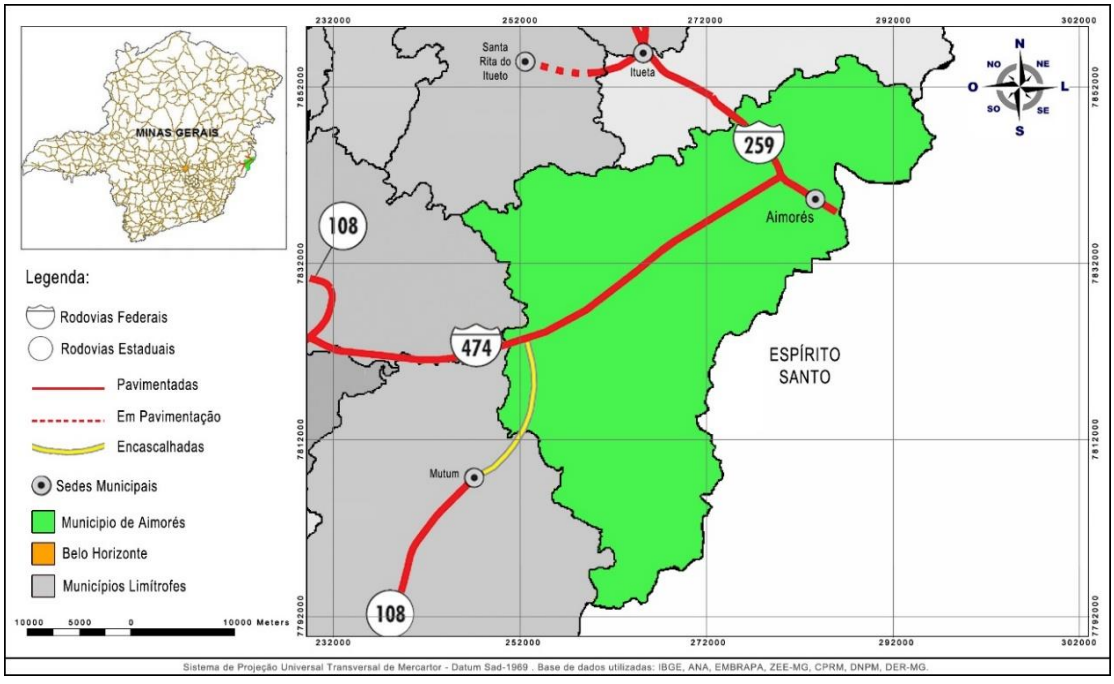
Rodovia	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
BR-259	Regular	Regular	Regular	Péssimo
BR-474	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo

Fonte: DNIT, 2013.

A condição das estradas de uma determinada região é um dos fatores determinantes para o seu desenvolvimento econômico, pois propicia a circulação de mercadorias e pessoas com maior fluidez, o acesso aos serviços é realizado de forma a atender a população de maneira coerente.

A Figura 2 mostra as rodovias de acesso ao município de Aimorés e malha rodoviária do estado de Minas Gerais.

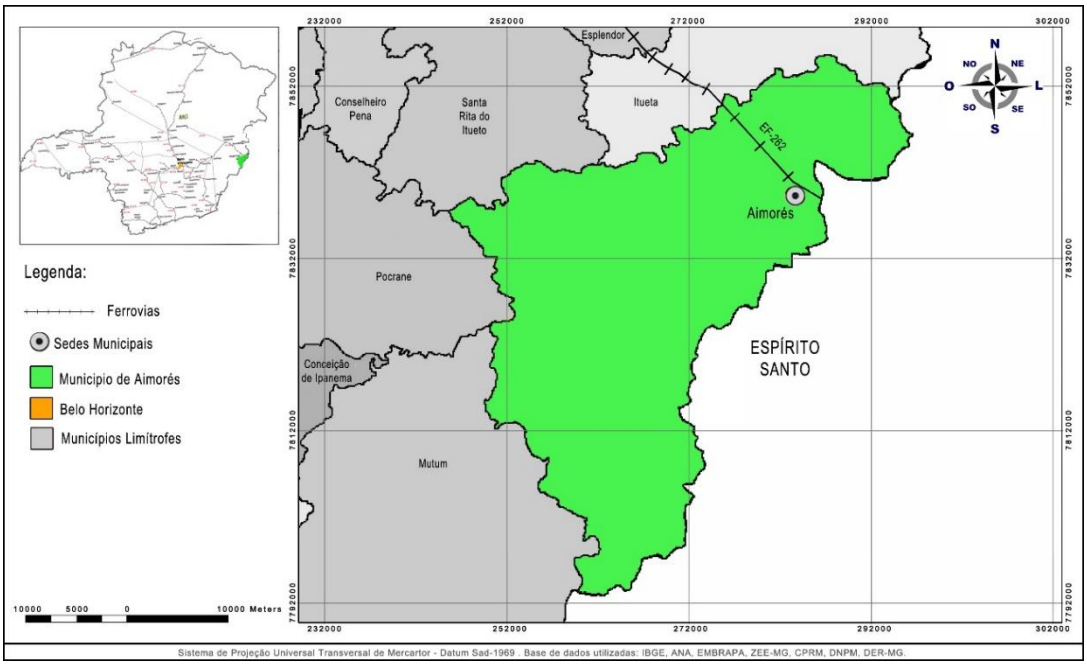
Figura 2 - Rodovias do município de Aimorés e do estado de Minas Gerais.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Em Aimorés, podem-se encontrar as seguintes linhas férreas (Figura 3): Estrada de Ferro Vitória a Minas – EFVM.

Figura 3 - Ferrovias do município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

A Estrada de Ferro Vitória a Minas é uma ferrovia brasileira que liga a cidade de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais (passando pela região de mineração de Itabira) à Cariacica, na Região Metropolitana de Vitória, e aos portos de Tubarão, Praia Mole e Barra do Riacho, no Espírito Santo. É uma ferrovia de bitola métrica (1.000 mm). Com 905 quilômetros de extensão, é administrada pela Companhia Vale S.A., antiga Companhia Vale do Rio Doce (CVRD). Transporta 37 % de toda a carga ferroviária nacional. Além de ser utilizada para escoar o minério de ferro, também é utilizada para o transporte de aço, carvão, calcário, granito, contêineres, ferro-gusa, produtos agrícolas, madeira, celulose, combustíveis e cargas diversas, de Minas Gerais para o exterior.

A ferrovia tem cerca de 300 clientes e é uma das poucas ferrovias brasileiras a manter o transporte contínuo de passageiros, com cerca de 2.800 usuários diariamente, o que lhe confere certa importância turística. A EFVM, junto com a Estrada de Ferro Carajás (Pará-Maranhão) e, agora, com a Noroeste do Brasil, são as últimas ferrovias a realizarem este serviço em longa distância.

6.2 População

O município de Aimorés possui, de acordo com o censo demográfico do IBGE (2010), 24.959 habitantes, sendo 5.259 na área rural e 19.700 na área urbana segundo IBGE (2010). No ano de 2000 a proporção da população urbana em relação ao total passou de 84,95 % para 86,97 % em 2010.

A densidade demográfica não variou muito ao longo dos anos, considerando que em 1991 era de 19,60 hab./km², em 2000 passou para 18,60 hab./km² e em 2010 chegou a 18,50 hab./km². O Quadro 2 apresenta a evolução populacional nos anos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010, dividida por população urbana, rural e taxa de crescimento anual. Durante os anos 1970 e 1991, houve a emancipação de municípios antes pertencentes a Aimorés, contribuindo com o decréscimo de população.

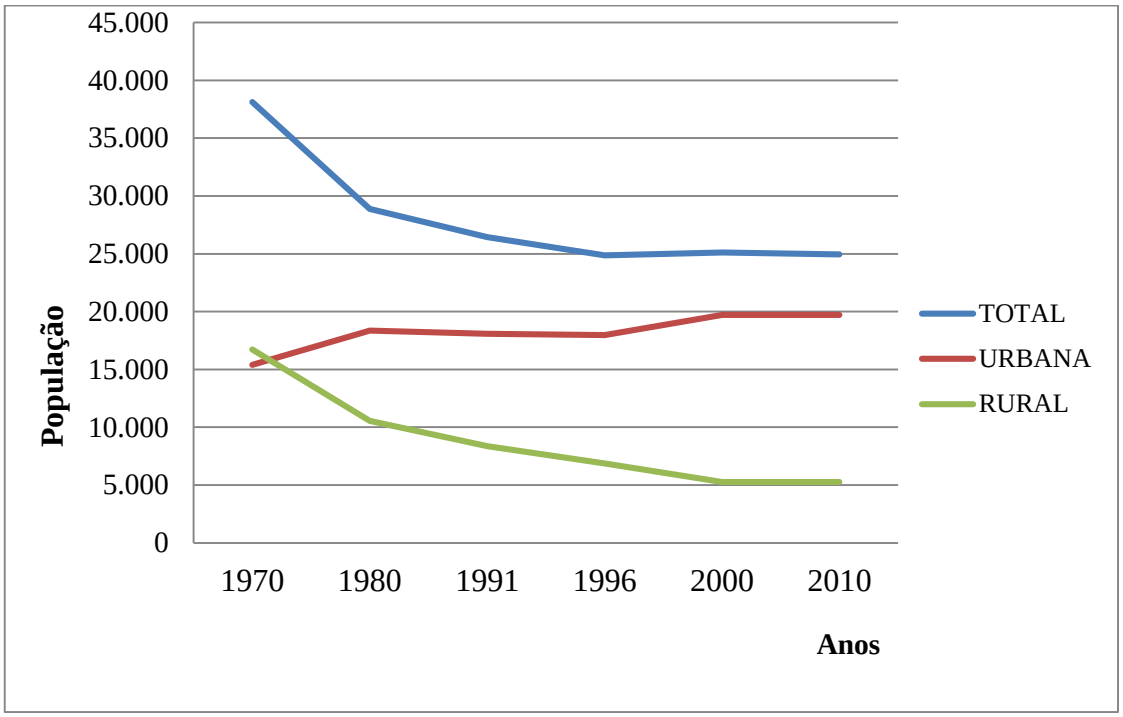
Quadro 2 - Evolução Populacional dos anos de 1970 a 2010

Ano	População (n° de hab.)			Taxa de crescimento (%)	
	Total	Urbana	Rural	Urbana	Rural
1970	38.120	15.398	16.722	-	-
1980	28.880	18.354	10.562	19,19	- 36,83
1991	26.440	18.082	8.358	-1,48	-20,86
1996	24.858	17.982	6.876	-0,55	-17,73
2000	25.105	19.705	5.264	9,58	-23,44
2010	24.959	19.700	5.259	-0,02	-0,10

Fonte: IBGE, 2013.

No período 2000 a 2010, a população do município reduziu à taxa de crescimento de -0,58% ao ano, passando de 25.105 para 24.959 habitantes. Essa taxa de crescimento foi inferior àquela registrada no estado, que ficou em 0,93% ao ano, e inferior à cifra de 1,06% ao ano da Região Sudeste e também inferior à do país que variou a uma taxa de 1,18% (IBGE, 2012), conforme mostrado na Figura 4.

Figura 4 - Crescimento Populacional nos anos de 1970 a 2010



Fonte: Adaptado de IBGE, 2013.

A fim de realizar a estimativa do crescimento da população do município foi necessário definir qual dos modelos matemáticos se adéqua com maior precisão à realidade do município, pôde-se obter linhas de tendência para os dados do IBGE, através dos softwares Excel e SAEG, utilizando-se quatro tipos diferentes de curvas de regressão, sendo elas: logarítmica, linear, polinomial e exponencial, sendo a polinomial a que melhor se adaptou, com um R^2 de 0,961941 e uma probabilidade de erro abaixo de 0,01. A evolução da população e a taxa de crescimento, ano a ano, obtidos através do ajuste dos dados do IBGE, são determinadas a partir da curva de regressão polinomial.

Sendo assim, a linha de tendência que melhor se ajustou aos dados do IBGE, como comentado anteriormente foi a polinomial, e resultou na Equação 1:

$$y = -29.508.300 - 29.429{,}9x + 7{,}34411x^2, \quad \text{Eq. 1}$$

Onde: *y* representa a população em um determinado ano *x*.

Com a utilização da equação 1 e utilizando a sequência de anos num prognóstico de 20 anos, a partir de 2013, foi possível estimar a população futura num cenário compreendido de 2013 a 2033 e apresentados na Quadro 3.

Quadro 3 - Projeção populacional de Aimorés

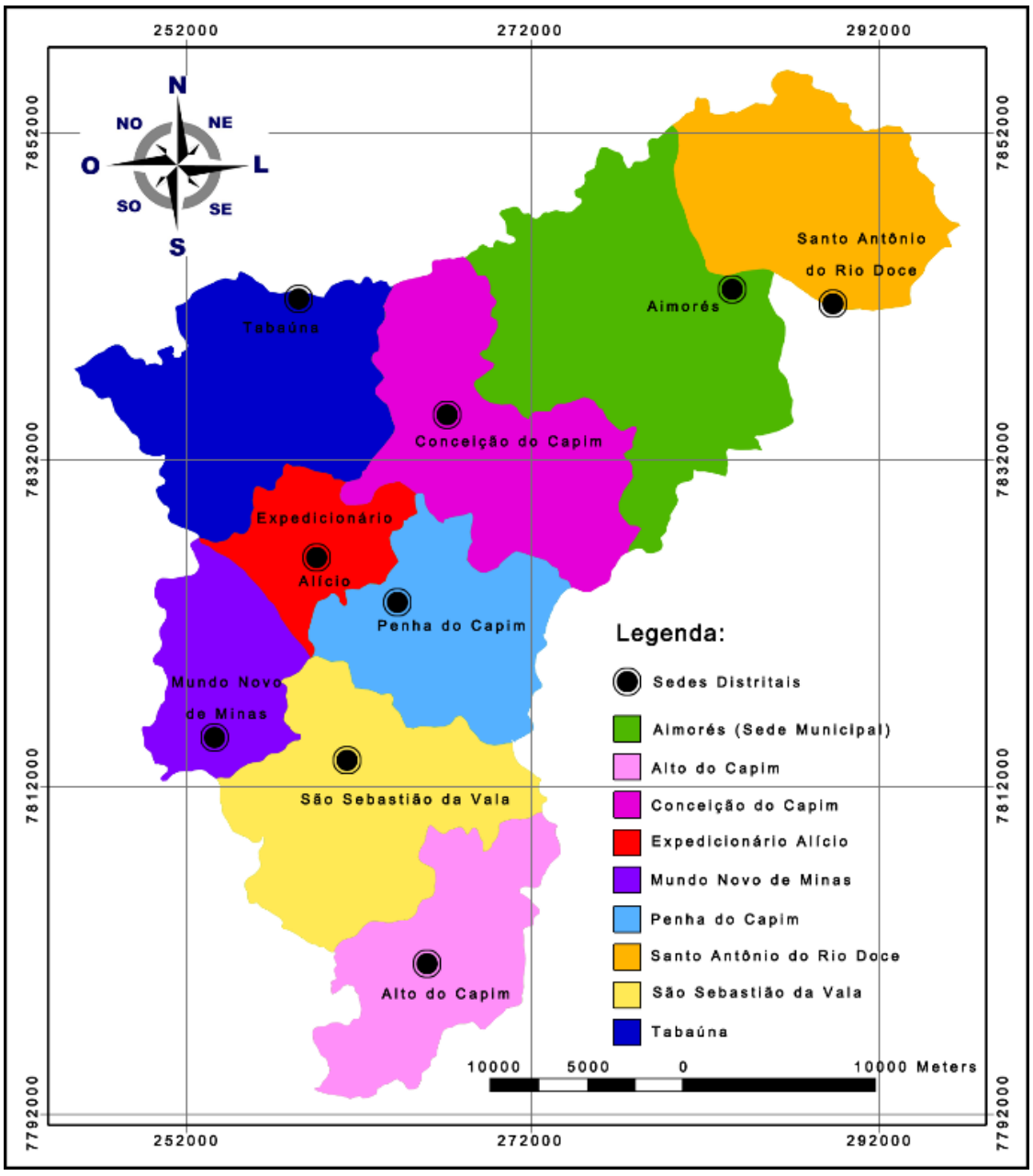
Ano	População Projetada
2013	25.486
2014	25.631
2015	25.791
2016	25.965
2017	26.154
2018	26.357
2019	26.575
2020	26.808
2021	27.056
2022	27.318
2023	27.595
2024	27.887
2025	28.194
2026	28.515
2027	28.850
2028	29.201
2029	29.566
2030	29.946
2031	30.340
2032	30.750
2033	31.174

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga –FUNEC, 2013.

Segundo o Plano Diretor Municipal, estabelecido pela Lei Complementar no. 29 de

28 de dezembro de 2006, Aimorés possui 8 distritos: Alto do Capim, Conceição do Capim, Expedicionário Alicio, Mundo Novo de Minas, Penha do Capim, Santo Antônio do Rio Doce, São Sebastião da Vala e Tabaúna, além da sede. A localização dos distritos e da sede municipal pode ser visualizada pela Figura 5

Figura 5 - Localização dos distritos e do distrito sede de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013.

Os distritos com o maior contingente populacional são: São Sebastião da Vala

(1.922 hab.), seguido por Tabaúna (1.561 hab.), Santo Antônio do Rio Doce (1.555 hab.) e Alto do Capim (1.489 hab.). Estes dados devem ser considerados na hora de planejar o saneamento em Aimorés, principalmente no que se refere aos custos de implantação de projetos necessários para o completo funcionamento dos sistemas. Conforme Quadro 4.

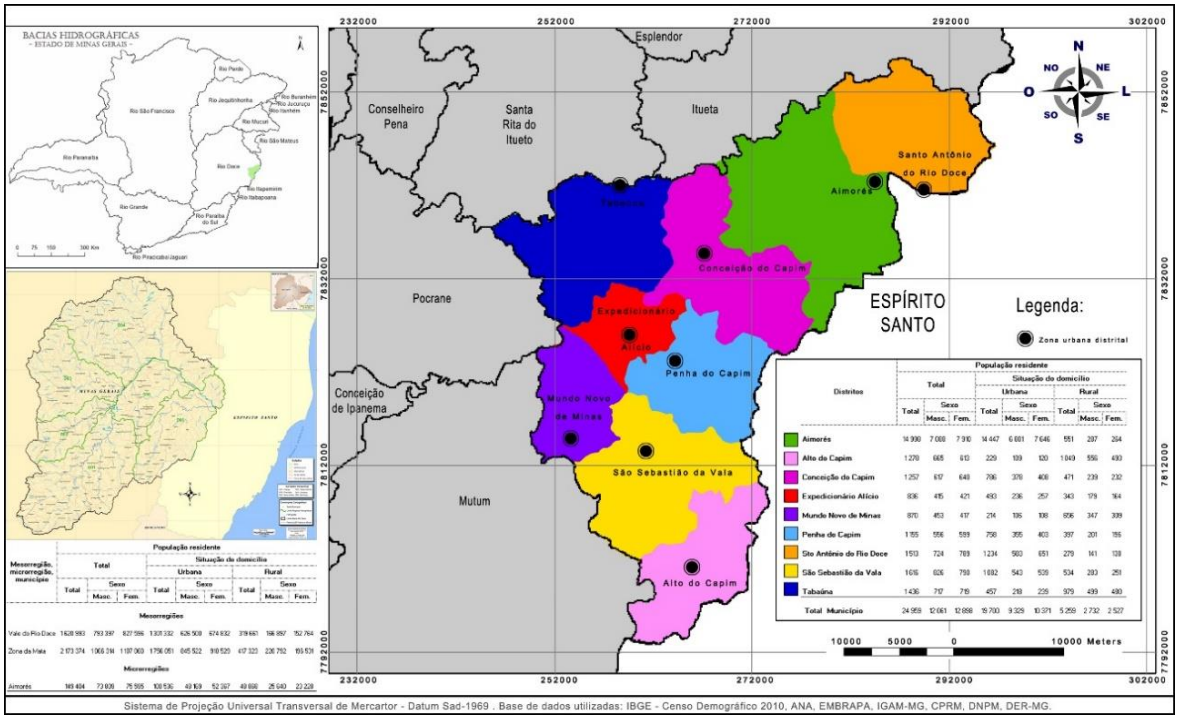
Quadro 4 - População e número de domicílios por distrito.

Distritos	População residente								
	Total			Situação do domicílio					
				Urbana			Rural		
	Total	Sexo		Total	Sexo		Total	Sexo	
		Homens	Mulheres		Homens	Mulheres		Homens	Mulheres
Aimorés	14.998	7.088	7.910	14.447	6.801	7.646	551	287	264
Alto do Capim	1.278	665	613	229	109	120	1.049	556	493
Conceição do Capim	1.257	617	640	786	378	408	471	239	232
Expedicionário Alicio	836	415	421	493	236	257	343	179	164
Mundo Novo de Minas	870	453	417	214	106	108	656	347	309
Penha do Capim	1.155	556	599	758	355	403	397	201	196
Santo Antônio do Rio Doce	1.513	724	789	1.234	583	651	279	141	138
São Sebastião da Vala	1.616	826	790	1.082	543	539	534	283	251
Tabaúna	1.436	717	719	457	218	239	979	499	480
Aimorés (Total)	24.959	12.061	12.898	19.700	9.329	10.371	5.259	2.732	2.527

Fonte: IBGE, 2013.

A Figura 6 mostra a localização da área urbana e das áreas urbanizadas no meio rural (distritos) em Aimorés, segundo o censo de 2010 do IBGE.

Figura 6 - Localização do município de Aimorés nas bacias hidrográficas, das áreas urbanizadas e das áreas rurais, segundo o censo de 2010 do IBGE.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013.

6.3 Estrutura Etária

Segundo o IBGE, entre 2000 a 2010 foi verificado um crescimento da população idosa que, em termos anuais, cresceu 19,68% em média. Em 2000, este grupo representava 12,7% da população, já em 2010 seu crescimento foi de 15,3% do total da população municipal.

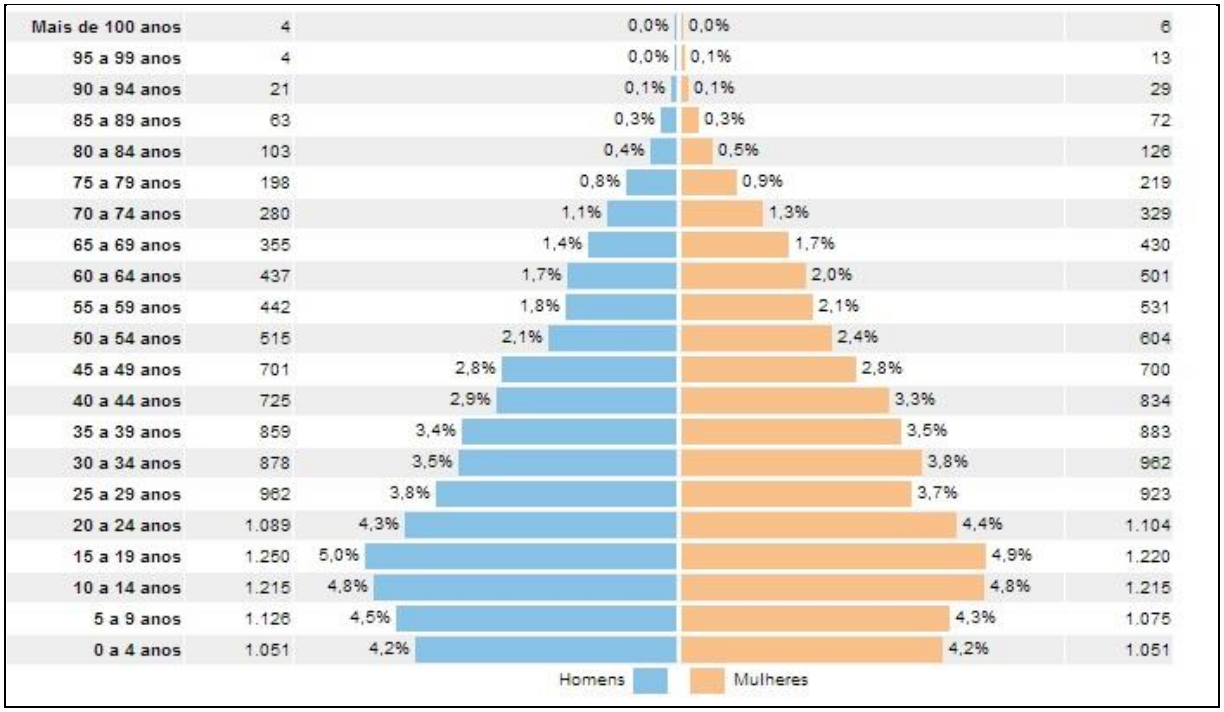
O segmento etário de 0 a 25 anos registrou decrescimento entre 2000 e 2010 de -1,63% ao ano. Crianças e jovens representavam 45,4% do contingente populacional em 2000, o que correspondia a 11.396 habitantes. Em 2010, a participação deste grupo foi reduzida para 38,2 % da população, totalizando 9.530 habitantes

A população residente no município na faixa etária entre 25 e 59 anos exibiu crescimento em média de, 1,03% ao ano, passando de 10.519 habitantes em 2000 para 11.611 em 2010. Em 2010, este grupo representava 46,5% da população do município. Estes dados podem ser visualizados nas Figuras 7 e 8.

Com relação à distribuição etária por sexo (Figura 8), segundo o Censo de 2010 a

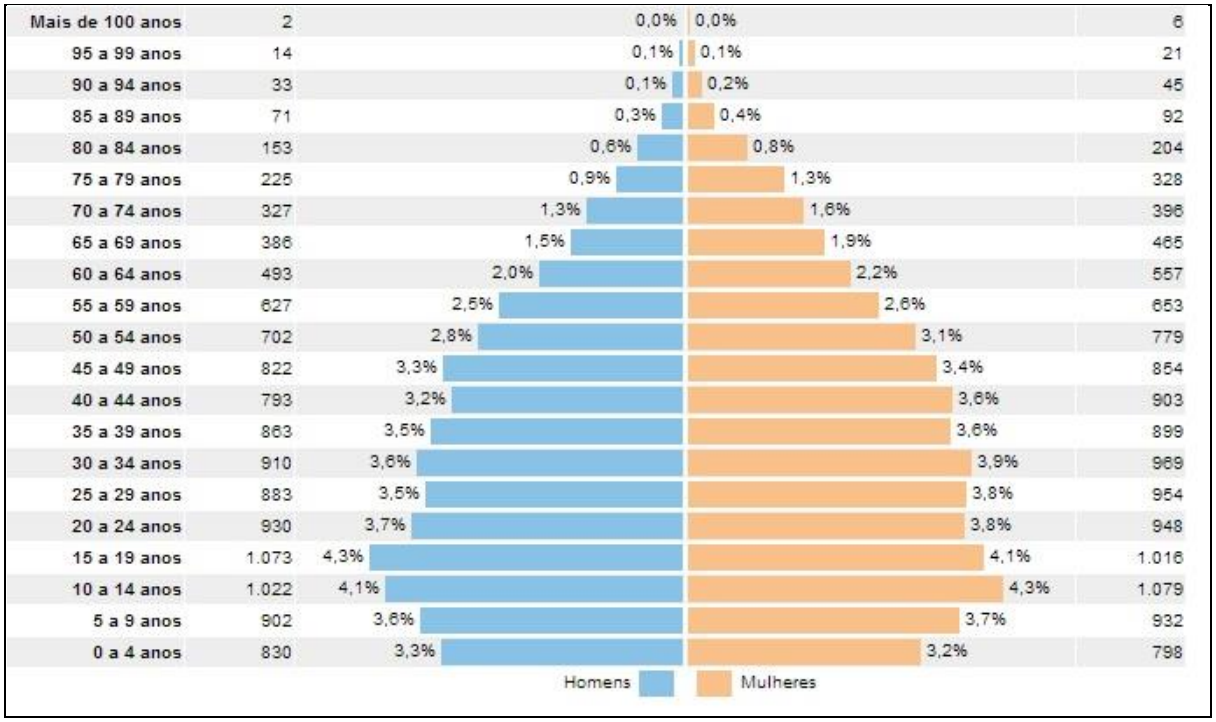
população do município de Aimorés mostra uma similaridade entre os dados da população de zero e 34 anos com pequena vantagem em números para as mulheres. A partir dessa idade, os números da população de mulheres passa a ser mais representativa. É possível aferir, inclusive, que a longevidade é maior para as mulheres que para os homens.

Figura 7 - Estrutura etária da população nos anos de 2000.



Fonte: IBGE, 2010.

Figura 8 - Estrutura etária da população nos anos de 2010.



Fonte: IBGE, 2010.

6.4 Histórico

O desbravamento da região onde fica o Município de Aimorés data de período entre 1856 a 1860, quando os primeiros posseiros, os irmãos João e Luís de Aguiar e um cunhado de nome Inácio Mançores, vindos da Paraíba do Sul (RJ), chegaram à propriedade do Tenente Francisco Ferreira da Silva, no Município de Manhuaçu, ganharam as cabeceiras do rio Pocrane, no Município de Ipanema, seguiram margeando-o até o rio Manhuaçu, por este desceram até a confluência com o rio Doce. Como o lugar oferecia vantagens econômicas, com seu solo fértil, caça abundante e rios piscosos, estabeleceram-se como produtores rurais e mineradores em busca de ouro e pedras preciosas. Só por volta de 1870 vieram para o município os desbravadores com o verdadeiro propósito de implantar o progresso através da agricultura e da pecuária. Entre esses destaca-se Paulo Martins dos Santos.

Denominaram a nova terra de Natividade. Incentivaram a agricultura, a pecuária e foram aos poucos povoando o local que até então era dominado pela tribo dos Tapuias ou *Aimures*. Outras pessoas foram atraídas pela notícia da fertilidade e riqueza da zona e para

lá se dirigiram, crescendo assim a localidade.

Em 1915 passou a chamar-se Aimorés, em homenagem aos habitantes primitivos da terra, os índios botocudos do grupo "*aimure/guimaré*" (Aimoré).

Devido ao litígio em relação às suas divisas com o estado vizinho do Espírito Santo são frequentes os atos ou termos em duplicata, criando seus distritos.

Distrito criado com a denominação de Barra do Manhuaçu, pela lei estadual nº 556, de 30/08/1911, na antiga povoação de Natividade da Barra do Manhuaçu. Tendo sido constituído com parte do território transferido do Estado do Espírito Santo. Sendo a transferência desta parte ratificada pelo Laudo Arbitral firmado pelos dois estados em 30/11/1914.

A Lei nº 663, de 18/09/1915, criou o distrito de Aimorés. Elevado à categoria de município com a denominação de Aimorés, pela lei estadual nº 673, de 05/09/1916, desmembrado do município de Rio José Pedro, mais tarde denominado Ipanema. Sede da povoação de Natividade. Constituído de 5 distritos: Aimorés, São Sebastião do Alto Capim, Penha do Capim, e São Benedito, todos criados pela mesma lei supracitada. Ainda por esta lei, Aimorés adquiriu do município de Caratinga o distrito de Resplendor. O município de Aimorés foi instalado em 24/02/1917.

Nos quadros do recenseamento geral de 01/09/1920, o município era constituído de 5 distritos: Aimorés, Alto Capim, Penha do Capim, Resplendor e São Benedito. Pela lei estadual nº 843, de 07/09/1923, o distrito de Alto Capim passou a denominar-se São Sebastião do Alto Capim e São Benedito a chamar-se Tabaúna.

Elevado à condição de cidade com a denominação de Aimorés, pela lei estadual n.º 893, 10/09/1925. Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o município é constituído de 5 distritos: Aimorés, Penha do Capim, Resplendor, São Sebastião do Alto Capim (ex-Alto Capim) e Tabaúna (ex-São Benedito). Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31/12/1936 e 31/12/1937.

Pelo decreto-lei estadual nº 148, de 17/12/1938, se desmembra do município de Aimorés o distrito de Resplendor. Elevado à categoria de município e também pela lei supracitada o distrito de São Sebastião do Alto Capim voltou a chamar-se Alto Capim.

No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o município é constituído de 4 distritos: Aimorés, Alto Capim (ex-São Sebastião do Alto Capim), Penha do Capim e

Tabaúna.

Pela lei estadual nº 336, de 27/12/1948, são criados os distritos de Conceição do Capim, criado com terras desmembradas dos distritos de Aimorés (distrito sede), Penha do Capim e Tabaúna e o Distrito de Expedicionário Alicio, ex-povoado de Mata Três, criado com terra desmembrada do distrito de Penha do Capim e anexados ao município de Aimorés.

Em divisão territorial datada de 01/07/1950, o município é constituído de 6 distritos: Aimorés, Alto Capim, Conceição do Capim, Expedicionário Alicio, Penha do Capim e Tabaúna. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 01/07/1960.

Pela lei estadual nº 2764, de 30/12/1962, são criados os distritos de Mundo Novo de Minas e São Sebastião da Vala e anexados ao município de Aimorés.

Em divisão territorial datada de 31/12/1963, o município é constituído de 8 distritos: Aimorés, Alto Capim, Conceição do Capim, Expedicionário Alicio, Mundo Novo de Minas, Penha do Capim, São Sebastião da Vala e Tabaúna. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1995.

Pela lei municipal nº 1499, de 31/10/1995, é criado o distrito de Santo Antônio do Rio Doce, ex-povoado e anexado ao município de Aimorés.

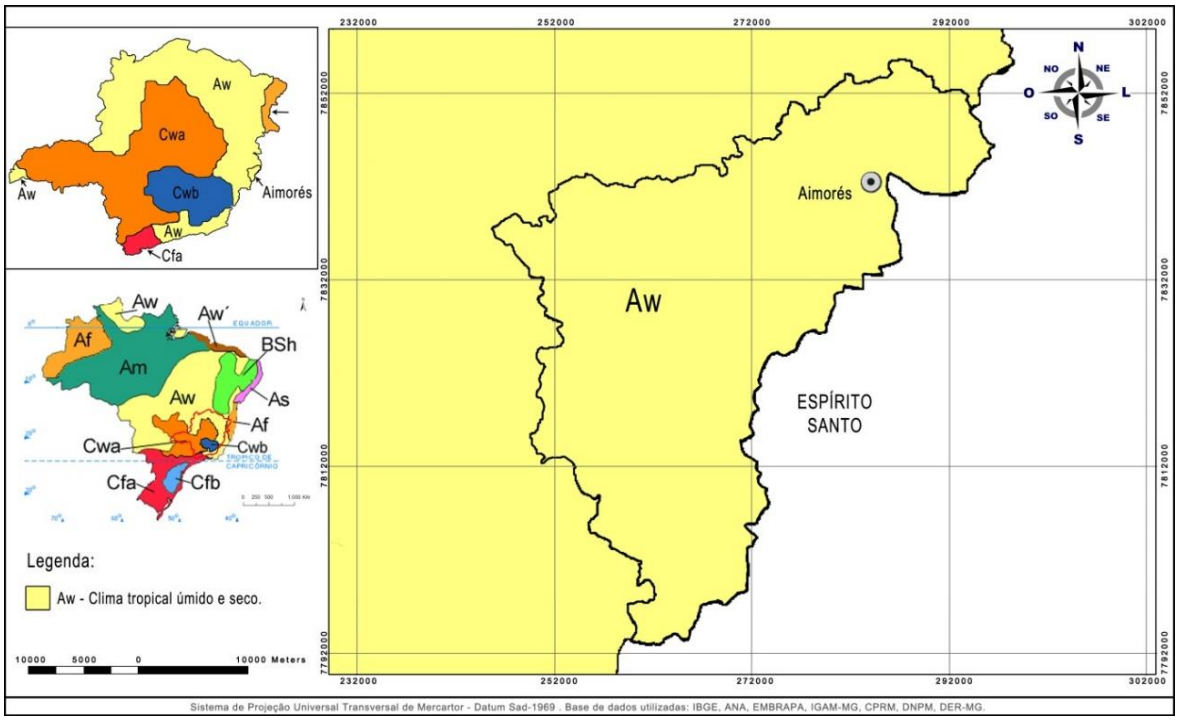
Em divisão territorial datada de 2001, o município é constituído de 9 distritos: Aimorés, Alto do Capim, Conceição do Capim, Expedicionário Alicio, Mundo Novo de Minas, Penha do Capim, Santo Antônio do Rio Doce, São Sebastião da Vala e Tabaúna. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2013.

7 ASPECTOS FISIOGRÁFICOS DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS

7.1 Clima

Segundo Köppen, o clima de Aimorés é caracterizado como tropical quente semiúmido ou tropical com estação seca, ou tropical com estação seca do tipo Aw (Figura 9), tendo temperatura média anual de 25, 2 °C com invernos secos e amenos e verões chuvosos com temperaturas elevadas. O município é conhecido por ser a cidade mais quente do estado de Minas Gerais.

Figura 9 - Clima do Município de Aimorés – Minas Gerais.



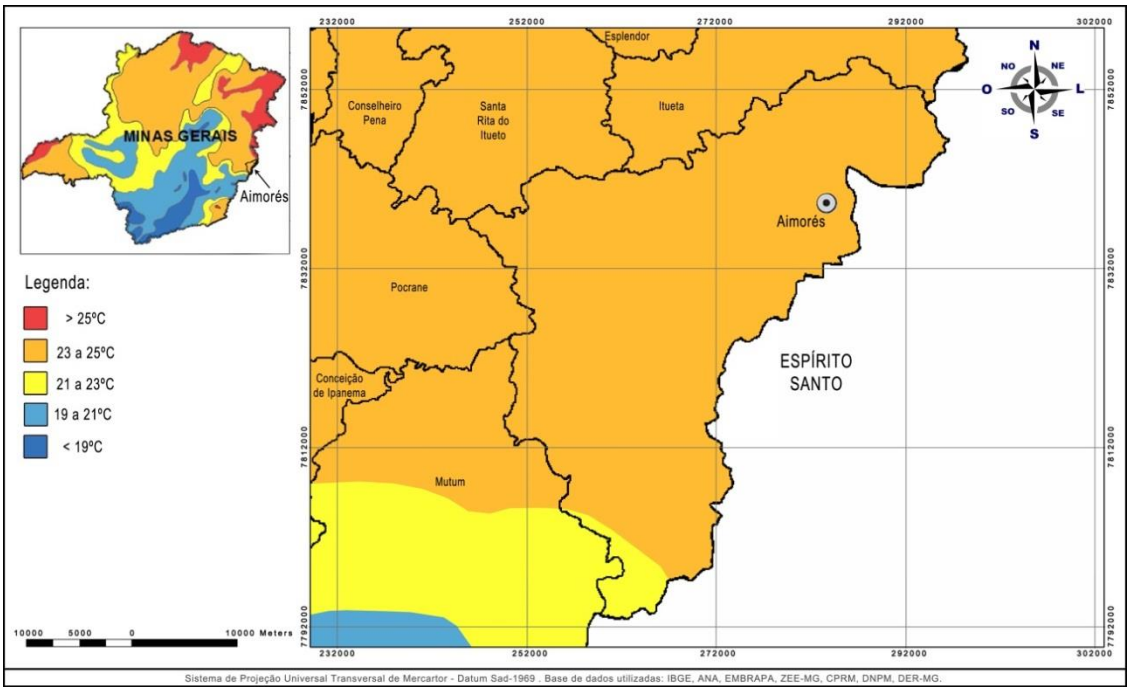
Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

O mês mais quente, tipicamente tem sido o de fevereiro, com temperatura média de 27,8 °C, sendo a média máxima de 33,9 °C e a mínima de 21,8 °C. E o mês mais frio, tem sido o de julho, com média de 22,4 °C, sendo 29,6 °C e 16,9 °C as médias máxima e mínima, respectivamente. (Figura 10).

Segundo dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), a temperatura mínima registrada em Aimorés foi de 10,0 ºC, ocorrida no dia 29 de julho de 1972. Já a máxima foi de 42,5 ºC, observada dia 31 de outubro de 2012. Temperaturas elevadas são

comuns, principalmente entre a primavera e o verão, por vezes mesmo durante a madrugada, sendo que a maior temperatura das mínima já registrada no município foi de 31,2 ºC, no dia 25 de fevereiro de 2010. Por outro lado, em dias nublados e chuvosos, principalmente durante o inverno, as temperaturas não sobem muito. Em 8 de outubro de 2013 Aimorés teve a tarde mais fria já vista na cidade, quando os termômetros não passaram dos 18,7 ºC, segundo o INMET, superando o recorde anterior de 18,8 ºC, observado pelo instituto nos dias 13 de julho de 1990 e 16 de agosto de 1999. Quedas do índice de umidade relativa do ar (URA) são normais nos meses mais secos, sendo que o menor valor já ocorrido foi de 15 %, em 4 de setembro de 2008.

Figura 10 – Temperaturas Médias no Município de Aimorés – Minas Gerais.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

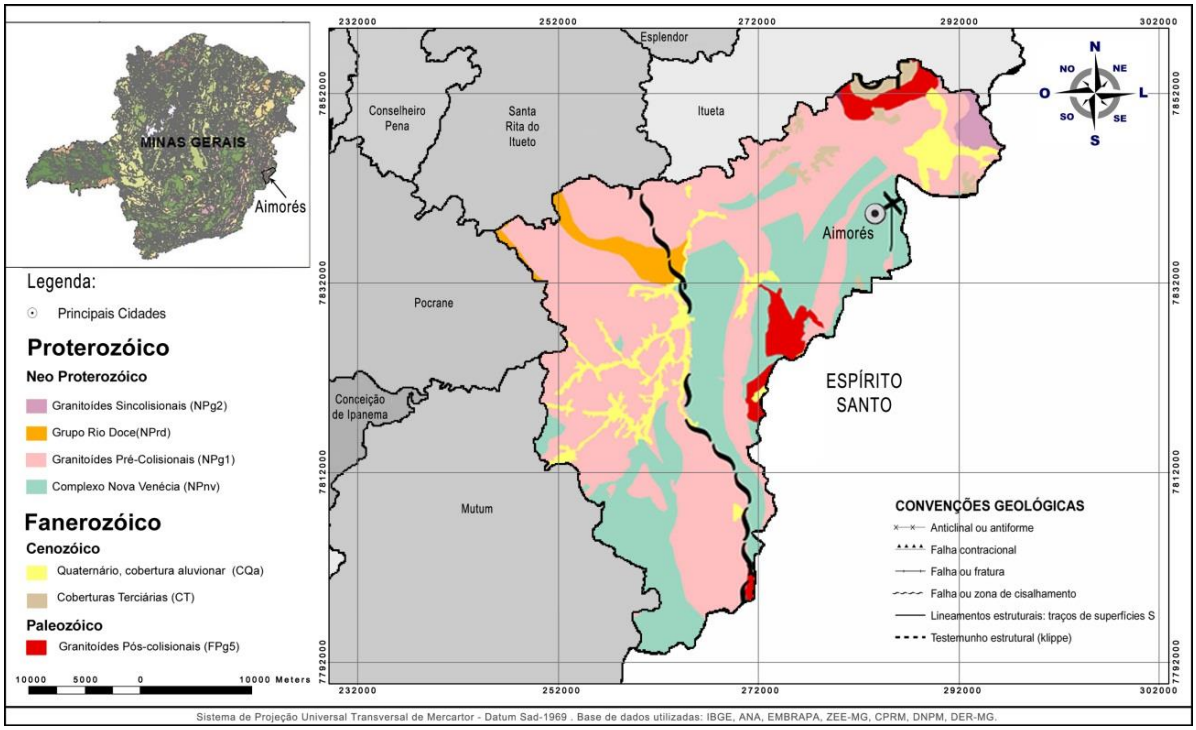
A precipitação média anual é de 1.062,6 mm, sendo julho o mês mais seco, quando ocorrem apenas 17,9 mm Em dezembro, o mês mais chuvoso, a média fica em 202,0 mm Nos últimos anos, entretanto, os dias quentes e secos durante o inverno têm sido cada vez mais frequentes, não raro ultrapassando a marca dos 30 °C, especialmente entre julho e setembro. Em agosto de 2011, por exemplo, a precipitação em Aimorés não passou dos 0,0 mm Durante a época das secas e em longos veranicos em pleno período chuvoso também são comuns registros de queimadas em morros e matagais, principalmente na zona rural do

município, o que contribui com a perda de vegetação e com o lançamento de poluentes na atmosfera, prejudicando ainda a qualidade do ar. O maior acumulado de chuva registrado na cidade em 24 horas foi de 149,0 mm, em 3 de janeiro de 1975.

7.2 Geologia

Para a identificação e representação cartográfica das unidades geológicas presentes na área de abrangência do município de Aimorés, foram analisados mapeamentos e estudos geológicos realizados na região, em diversas escalas, notadamente aqueles elaborados pela RADAMBRASIL e PIRH- Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce, mapeados (Figura 11) e descritos a seguir:

Figura 11 - Mapa Geológico do Município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

7.2.1 Descrição da geologia do Município de Aimorés

Granitóides Sincolisionais - NPg2

São descritos como granitóides pouco foliados a gnáissicos, peraluminosos, calcialcalinos de alto K. Compreendem todos os granitos do tipo S formados durante o estágio sin-colisional. Incluem corpos graníticos tabulares autóctones e intrusões,

deformados em concordância com a foliação regional. As composições predominantes são cordierita-granada-biotita granito, granada-biotita granito e granito a duas micas (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

Complexo Nova Venécia

É essencialmente constituído por biotita gnaisses paraderivados, localmente migmatizados com intercalações de gnaisses kinzigíticos, anfibolitos, mármores, quartzitos impuros e rochas calcissilicáticas com estruturas gnáissicas ou não (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

Granitóides Pré-Colisionais

São descritos como granitóides foliados a gnáissicos, dominantemente metaluminosos, calcialcalinos. Englobam os processos relacionados à edificação do arco magmático calcialcalino. São constituídos, predominantemente, por tonalitos e granodioritos com diorito subordinado e frequentes enclaves máficos. A foliação está impressa nas rochas desta suíte bem como nos seus enclaves (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

Grupo Rio Doce – NPrd

Situado no domínio oriental da Faixa Araçuaí, foi originalmente descrito por BARBOSA (1966) na região do médio rio Doce. Corresponde a uma mega-sequência dominantemente psamo-pelítica, sem termos conglomeráticos, e vulcânicos de idade proterozóica que se estendem da região de Governador Valadares até as imediações de Teófilo Otoni (PEDROSA-SOARES et al.; 1994). O Grupo encontra-se complexamente deformado e metamorfizado na fácies anfibolito (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

Coberturas Terciárias – CT

As coberturas detríticas cenozoicas de idade indiscriminada, encontradas sobre superfícies de aplainamento correspondentes à superfície Sul-Americana, são eluviões e coluviões eventualmente associados a sedimentos aluvionares de canais suspensos, que se apresentam em graus variados de laterização (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

Quaternário, Coberturas Aluvionares – CQa

Os depósitos aluvionares são compostos por areias, cascalhos, siltes argilas e termos mistos, com ou sem contribuição orgânica, depositados em ambiente fluvial ao

longo de calhas, planícies de inundação e terraços. Localmente ocorrem depósitos de turfa (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

Granitoides Pós-Colisionais - FPg 5

Constituídos de intrusões graníticas, também do estágio pós-colisional, livres da foliação regional, cuja ocorrência se limita ao núcleo do Orógeno Araçuaí. Estas intrusões podem conter fácies charnockíticas e enderbíticas. Na porção sul do orógeno, em decorrência da exposição de nível crustal mais profundo, são comuns os plútons zonados que mostram núcleos (raízes) de composição básica (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

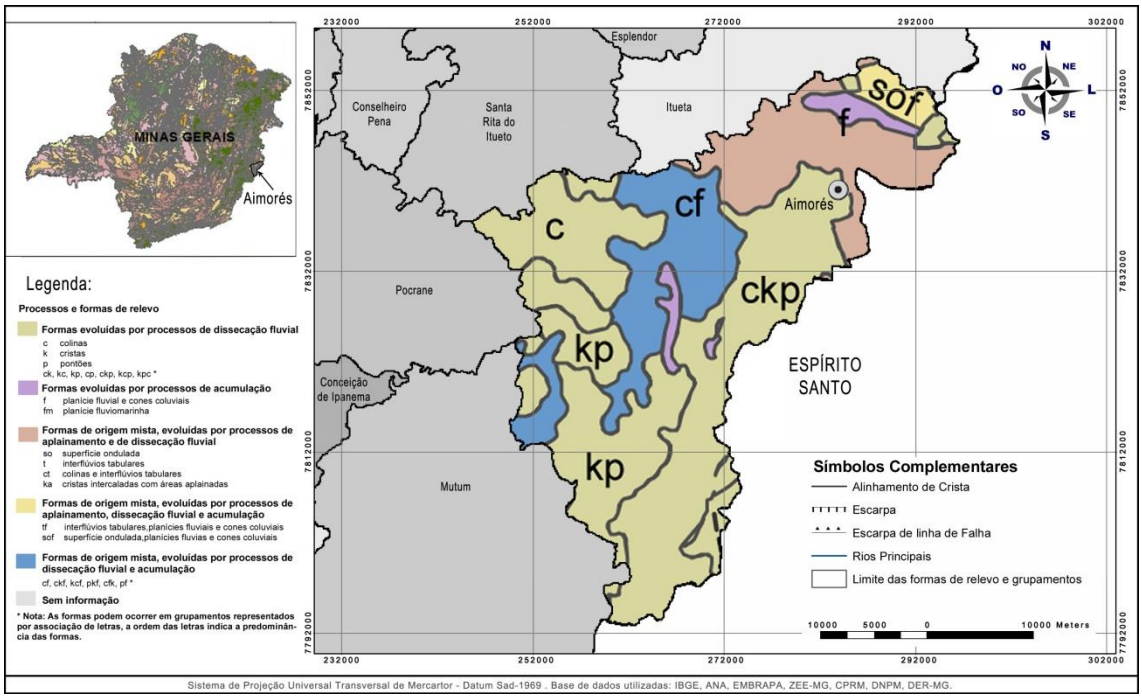
7.3 Geomorfologia

7.3.1 Caracterização Geomorfológica do município de Aimorés

Na área de abrangência do município de Aimorés evidencia-se a predominância dos processos de dissecação fluvial e de acumulação, que promoveram a degradação da superfície de aplainamento original. A grande maioria das formas de relevo encontradas na área, resultou do trabalho de entalhamento linear pela drenagem de diferentes ordens de grandeza. Os processos de dissecação fluvial atuaram em duas etapas: a primeira, ocorrida no Terciário-Quaternário, sob condições climáticas úmidas, quando a drenagem principal, constituída pelo rio Doce e principais afluentes promoveu a incisão dos vales que deu origem à Depressão do rio Doce e dissecou os planaltos. Posteriormente, os climas semiáridos do Pleistoceno permitiram o alargamento dos vales por processos de pedimentação, originando assim a superfície de aplainamento pleistocênica que caracteriza as grandes depressões brasileiras (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

A segunda etapa de dissecação do relevo corresponde ao aprofundamento dos cursos de água e ao recuo de cabeceiras ocorridos no interior da Depressão do rio Doce durante o Quaternário Superior. As colinas e vales encaixados ou de fundo chato, cristas e pontões são as formas de relevo mais frequentes na área do município de Aimorés (Figura 12) (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

Figura 12- Processos Morfodinâmicos e Formas de Relevo no Município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

As formas de acumulação abrangem as áreas de depósitos dedríticos não consolidados ao longo dos rios, constituindo as várzeas e os terraços e os vales colmatados por cones coluviais e rampas de colúvio.

A influência tectônica na conformação do relevo é mais significativa no distrito de Alto Capim, na porção Sul do município de Aimorés. A drenagem constituída pelos afluentes da margem direita do rio Doce (alto curso do Rio Capim) é encaixada e apresenta um controle estrutural em parte de seus cursos. A instabilidade das vertentes é um fenômeno comumente observado na zona rural e Aimorés (Figuras 13 e 14), mais especificamente na zona dos pontões com a ocorrência generalizada de formas de erosão acelerada, originando a descida de material (colúvio) e escorregamentos (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

Figura 13- Material resultante (colúvio) de grandes deslizamentos no Distrito de Alto Capim.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Na porção das colinas, observa-se uma predominância das colinas concavo-convexas com vales em V, vertentes ravinadas e cristas geralmente associadas às colinas. Encontram-se alguns interflúvios tabulares, testemunhos de antigas superfícies de aplainamento, recobertos por depósitos dendríticos argilosos. As rochas predominantes são biotita-gnaisses e granito-gnaisses.

Na depressão do rio Doce instalada ao longo do rio e seus afluentes, é uma zona rebaixada com altitudes variando de 250 a 500m, configurando-se como uma depressão interplanáltica. O contato com as formas de relevo dos planaltos circundantes é muito bem marcado por desníveis altimétricos abruptos.

Figura 14 - Degrau oriundo de um deslizamento no Distrito de Tabaúna.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

A Depressão se caracteriza pela presença de colinas com declividade média, planícies fluviais colmatadas, rampas de colúvio e lagos de barragem natural. Predominam as associações de colinas de topo plano e vales de fundo chato (cf). Os topos das colinas e dos interflúvios tabulares correlacionam-se com a superfície de aplainamento pleistocênica, responsável pela configuração das depressões evoluídas ao longo da drenagem (Projeto RADAR-MG 1977). Predominam os processos de dissecação fluvial e acumulação, que promoveram a degradação da superfície de aplainamento. Remanescentes desta superfície são encontrados na parte leste desta unidade, em interflúvios tabulares (t), que apresentam uma cobertura dendrítica areno-argilosa geralmente lateritizada (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

As planícies fluviomarinhas são constituídas por planícies fluviais e terraços de origem marinha e fluvio-marinha, englobando os sedimentos aluviais e marinhos depositados durante o Pleistoceno e Holoceno, ao longo do rio Doce até a sua foz. Essas

planícies apresentam ambiente diversificado e complexo, influenciados por oscilações eustáticas e climáticas e pelo controle do tectonismo regional. Compreendem um conjunto de formas de relevo de agradação geradas durante o Pleistoceno Superior e o Holoceno por interação dos processos fluviais, lagunares e marinhos determinados pelos ciclos transgressivos-regressivos atuantes na costa leste brasileira (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

A planície apresenta relevo plano a suave ondulado, sendo constituída de material acumulativo, do tipo aluvial e coluvial, com larguras e extensões variadas. A proximidade com o litoral é marcada pela influência marinha na formação de mangues.

Os depósitos coluviais encontram-se normalmente mais próximos das encostas.

As superfícies aplainadas caracterizam-se por extensas áreas planas e um conjunto de interflúvios tabulares (t) elaborados sobre sedimentos terciários do Grupo Barreiras, predominantemente arenitos feldspáticos e arcósios (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

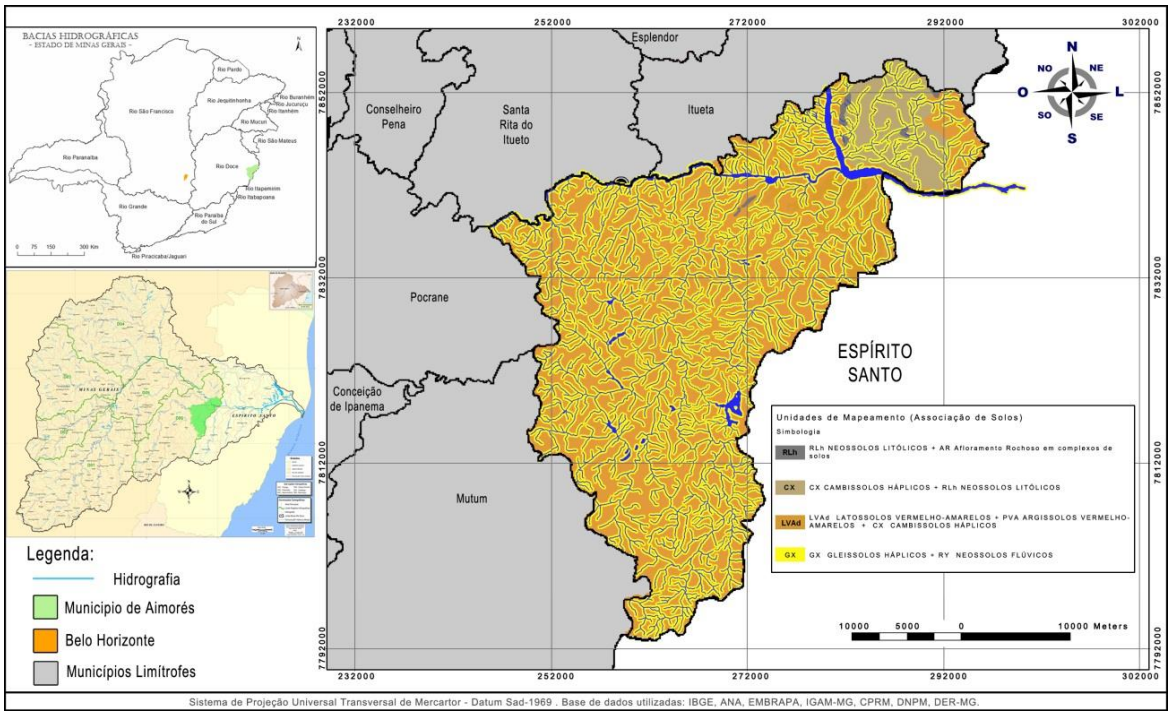
A constituição litológica formada por biotita xistos, migmatitos, granitos e anfibolitos – influenciada pelas oscilações climáticas contribuem para a formação de espessos mantos de intemperismo, permitindo o desenvolvimento de solos profundos em vários locais. A retirada da cobertura vegetal contribui para a remoção desses solos pela aceleração dos processos morfodinâmicos indicados por ravinas e sulcos. A remobilização de material alterado possibilita a formação de depósitos coluviais (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

7.4 Pedologia.

7.4.1 Classes de Solos que abrangem o Município de Aimorés

As classes de solos identificados no município de Aimorés são os apresentados na Figura 15.

Figura 15- Classes de solos identificadas no município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Latossolos:

São solos maduros, profundos, não hidromórficos, geralmente distróficos, com acidez elevada e baixos teores de cálcio, magnésio e potássio. Possuem argilas do tipo caulinita, cujas partículas são revestidas por baixos teores de óxido de ferro e ausência de gibbsita, indicando que sofreram um processo de pedogênese de menor intensidade do que Latossolos de outras regiões (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

Os Latossolos geralmente ocorrem em áreas de relevo plano a suave ondulado, com altitudes médias de 141 a 251m, em redes de drenagens bem estabelecidas (Figura 16).

A transição entre os horizontes é gradual e difusa, e quase sempre a única diferença do perfil é um escurecimento do horizonte A, ocasionado pelo acumulo de húmus advindo de uma intensa decomposição de restos vegetais. A textura também é uniforme no horizonte B a textura é composta de agregados com formatos arredondados e pequenos tamanho acomodados de tal forma que deixaram macro poros entre eles, o que proporciona uma alta permeabilidade à água, mesmo com elevados teores de argila. Quanto ao horizonte B latossólico é constituído essencialmente por minerais altamente

intemperizados e por fração de argila de baixa atividade (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

Figura 16 – Setas indicando a área de ocorrência de Latossolos no Município de Aimorés.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Devido ao forte intemperismo, os materiais são muito decomposto e pobres em nutrientes vegetais, apresentando coloração vermelha, alaranjada e amarela que são decorrentes dos teores de óxido de ferro e de alumínio. Nos Latossolos, há uma redução na fertilidade natural com a mudança na coloração do horizonte B. A maior parte dos Latossolos eram, até pouco tempo atrás, considerados como “solos problemáticos” para a agricultura, devido a sua baixa fertilidade natural, contudo hoje através de pesquisas agrícolas e avanços tecnológicos que utilizam o emprego adequado de corretivo da acidez do solo e a adição adequada de fertilizantes, estes solos vem sendo largamente utilizado em atividades agrícolas (IBGE, 2007).

Em relação à erosão, em condições naturais ou quando bem manejados, são bastante resistentes, devido sua boa permeabilidade e porosidade. Quando submetido a

cultivos intensos com uso de máquinas pesadas, sofrem compactação interna, conhecido como “pé-de-grade”, que aumenta consideravelmente a susceptibilidade à erosão e diminui a produtividade. Em condição de usos inadequados e ausência de técnicas adequadas de conservação de solos, desenvolvem facilmente ravinas e pequenas voçorocas (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

Argissolos

Os Argissolos são constituídos por material mineral, apresentando horizonte B textural imediatamente abaixo do A ou E, com argila de atividade baixa ou com argila de atividade alta conjugada com saturação por bases baixa e/ou caráter alítico na maior parte do horizonte B. O horizonte B é então denominado horizonte B textural (Bt), geralmente acompanhado de boa diferenciação nas cores e variabilidades na composição granulométrica, que varia sua textura de média até muito argilosa. Os teores de silte podem ser altos, evidenciando que há um gradiente evolutivo nos Argissolos que apresentam desde perfis mais evoluído pedogeneticamente, associados aos Latossolos profundos e com textura argilosa, até perfis com menor profundidade e textura mais siltosa, gradando para Luvissolos e Cambissolos. As cores do horizonte Bt variam de acinzentadas a avermelhadas e as do horizonte A, são sempre mais escurecidas (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

No ambiente dos Argissolos há maior variabilidade nas características topográficas, o que reflete uma maior variabilidade nas características físicas, químicas e morfológicas dos perfis. Em muitos casos, são solos profundos que apresentam drenagem moderada e baixa ou média fertilidade natural, em razão do predomínio de minerais de argila de baixa atividade. Os Argissolos podem também estarem associados aos Plintossolos, que ocupam os fundos de vale, no terço inferior das encostas, adquirindo um caráter plíntico (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

Por estarem muitas vezes associados às condições de relevo mais movimentado, são também bastante suscetíveis à erosão (Figura 17).

Figura 17 - Argissolos – Processos erosivos em área de ocorrência de Argissolos no município de Aimorés.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Nesses solos, é relevante uma avaliação no gradiente textural entre o horizonte A e o horizonte Bt, se o gradiente for elevado, aumentarão os problemas de drenagens, mas caso, o horizonte A seja mais espesso ou a estrutura mais desenvolvida normalmente serão mais aptos ao uso agrícola. Os Argissolos requerem um manejo mais delicado em função do relevo ao qual estão associados e ao ganho de argila em profundidade.

Cambissolos

Solos constituídos por material mineral com horizonte B incipiente subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial, exceto hístico com 40 cm ou mais de espessura, ou horizonte A chernozêmico, quando o B for incipiente, apresentar argila de atividade alta e saturação por bases alta. Plintita e petroplintita, horizonte glei e horizonte vértico, se presentes, não satisfazem os requisitos para Plintossolos, Gleissolos e Vertissolos, respectivamente (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

Os Cambissolos estão associados a relevo ondulado ou montanhoso, com uma

altitude média de 381±150 m, estando associados à ocorrência de Vertissolos nas depressões, Plintossolos no terço inferior dos vales e os Gleissolos nas depressões de fundo de vale (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

São solos poucos profundos a rasos, com pequena diferenciação de horizontes (sequência de horizonte A, Bi e C.), geralmente com cores amarelada. Devido a sua posição na paisagem e relação com o material de origem ser de alta variabilidade, têm composição granulométrica variável, desde perfis com textura arenosa até argilosa e siltosa (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

Apresentam restrição de drenagem, principalmente em razão da presença de minerais de argila expansíveis. Em razão desta característica, o solo expande quando umedecido e contrai quando seco, ocasionando, assim o surgimento de fendas que podem vir a danificar o sistema radicular de plantas.

Neossolo Litolico

Solos com horizonte A ou hístico ausentes, posicionado diretamente sobre a rocha ou sobre um horizonte C ou Cr ou sobre material com 90% (por volume), ou mais de sua massa constituída por fragmentos de rocha com diâmetro maior que 2 mm (cascalhos, calhaus e matacões) e que apresentam um contato lítico típico ou fragmentário dentro de 50cm da superfície do solo. Admite um horizonte B em início de formação, cuja espessura não satisfaz a qualquer tipo de horizonte B diagnóstico (Figura 18). (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

Figura 18 – Processos erosivos em área de ocorrência de Neossolos Litólicos no Distrito de Tabaúna – Aimorés.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Neossolos Flúvicos

São solos derivados de sedimentos aluviais com horizonte A ausente sobre horizonte C constituído de camadas estratificadas, sem relação pedogenética entre si, apresentando pelo menos um dos seguintes requisitos citados abaixo: (Figura 19). (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

- Distribuição irregular do conteúdo de carbono orgânico em profundidade, dentro de 150 cm da superfície do solo; e/ou
- Camadas estratificadas em 25 % ou mais do volume do solo, dentro de 150 cm. da superfície do solo.

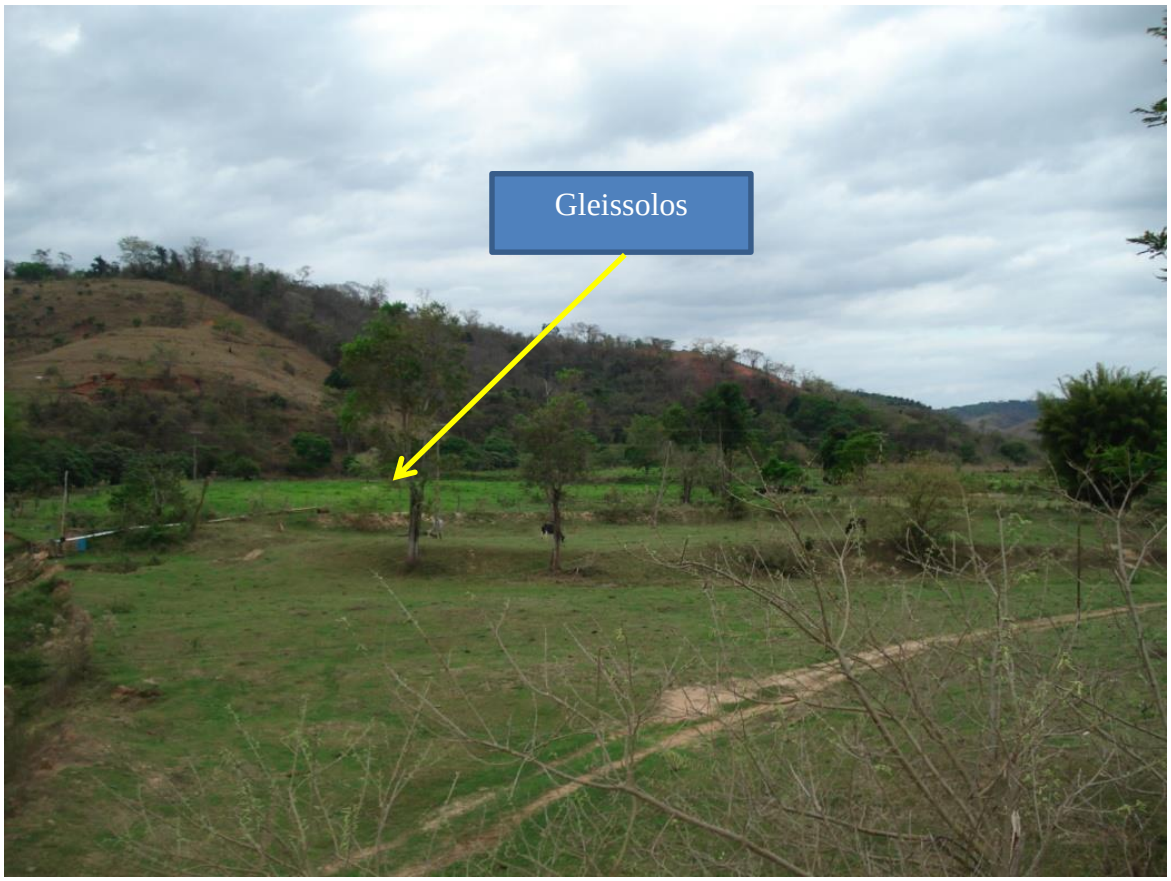
Figura 19 – Área de ocorrência de Neossolo Flúvico (Rio Capim).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Gleissolos

São solos característicos de regiões alagadas ou sujeitas ao alagamento como margens de rios, ilhas, grandes planícies, etc. com altitudes médias de 180,3 m. Apresentam cores acinzentadas, azuladas ou esverdeadas, com profundidade variando 30 cm a 170 cm e textura predominantemente argilosa, com alguns perfis de textura média. Caracterizam-se pela forte gleização, em decorrência do regime de umidade redutor, que se processa em meio anaeróbico, com muita deficiência ou mesmo ausência de oxigênio, devido ao encharcamento do solo por longo período ou durante o ano inteiro (Figura 20). (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

Figura 20 – Área de ocorrência de Gleissolos no Rio Capim-Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Esta classe compreende solos hidromórficos com sequência de horizontes, preferencialmente A, B e horizonte glei (Cg). Apresentam horizonte A superficial de cor preta, teores de matéria orgânica elevados. A partir da base do horizonte A, as camadas apresentam cores acinzentadas ou cinzentas, com mosqueados amarelados e avermelhados causados pelos processos de oxi-redução devido às oscilações do lençol freático (GUERRA et.al., 1996).

Os Gleissolos são solos desenvolvido em materiais inconsolidados (sedimentos ou saprófito) e muito influenciado por encharcamento prolongado, ocasionado por um afloramento no lençol freático. Essa saturação, na presença de matéria orgânica, diminui o oxigênio dissolvido e provoca a redução química e dissolução dos óxidos de ferro, que é transformado e removido, fazendo surgir cores cinzentas no horizonte subsuperficial. Se alguma oxidação acontecer (fissuras ou pequenos orifícios deixados por raízes), aparecem pequenas manchas cor-de-ferrugem,

denominadas "mosqueados (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

Os Gleissolos ocorrem nas margens dos grandes rios e sua fertilidade fica condicionada à qualidade do sedimento depositado. Por serem solos hidromórficos apresentam drenagem muito deficiente, com severas carências de oxigênio, limitando seu uso agrícola.

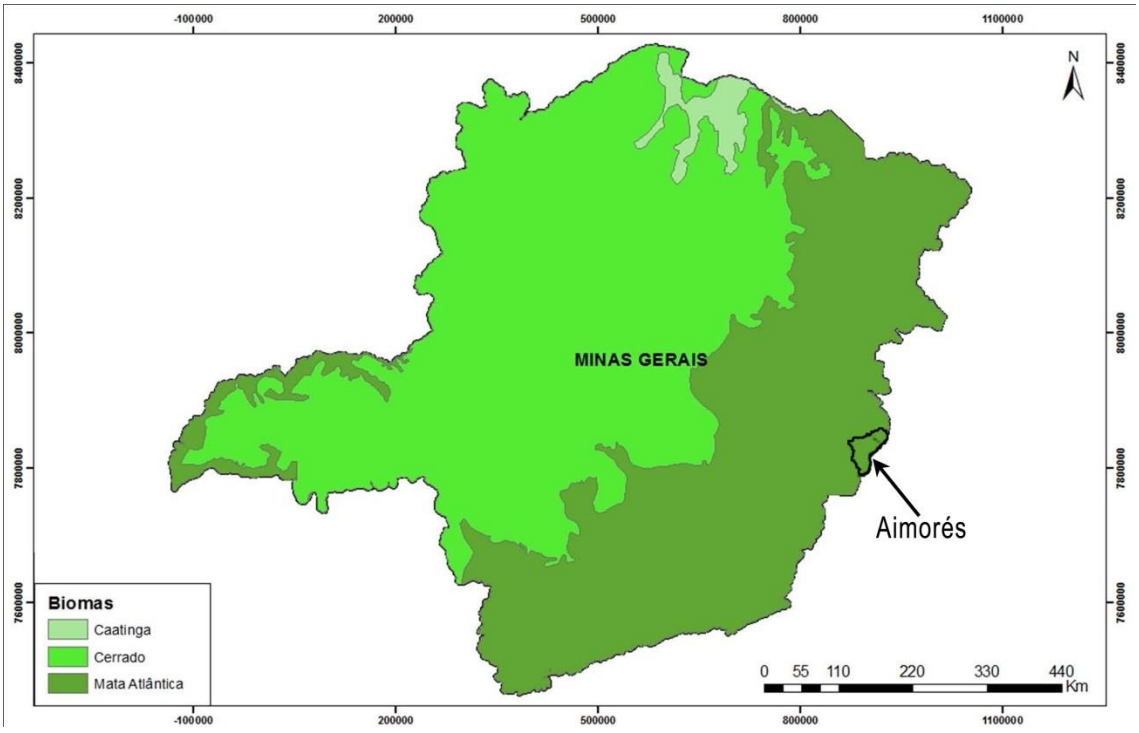
Afloramentos Rochosos

Os afloramentos são suficientes para tornar impraticável a mecanização, com exceção de máquinas leves. Solos dessa classe de rochosidade podem ser utilizados como áreas de preservação da flora e da fauna. Os afloramentos rochosos, matacões e/ou manchas de camadas delgadas de solos sobre rochas se distanciam de 3 a 10m.

7.5 Vegetação

A área que abrange o município de Aimorés está totalmente inserida no Bioma da Mata Atlântica (Figura 21).

Figura 21 – Bioma de inserção do município de Aimorés.



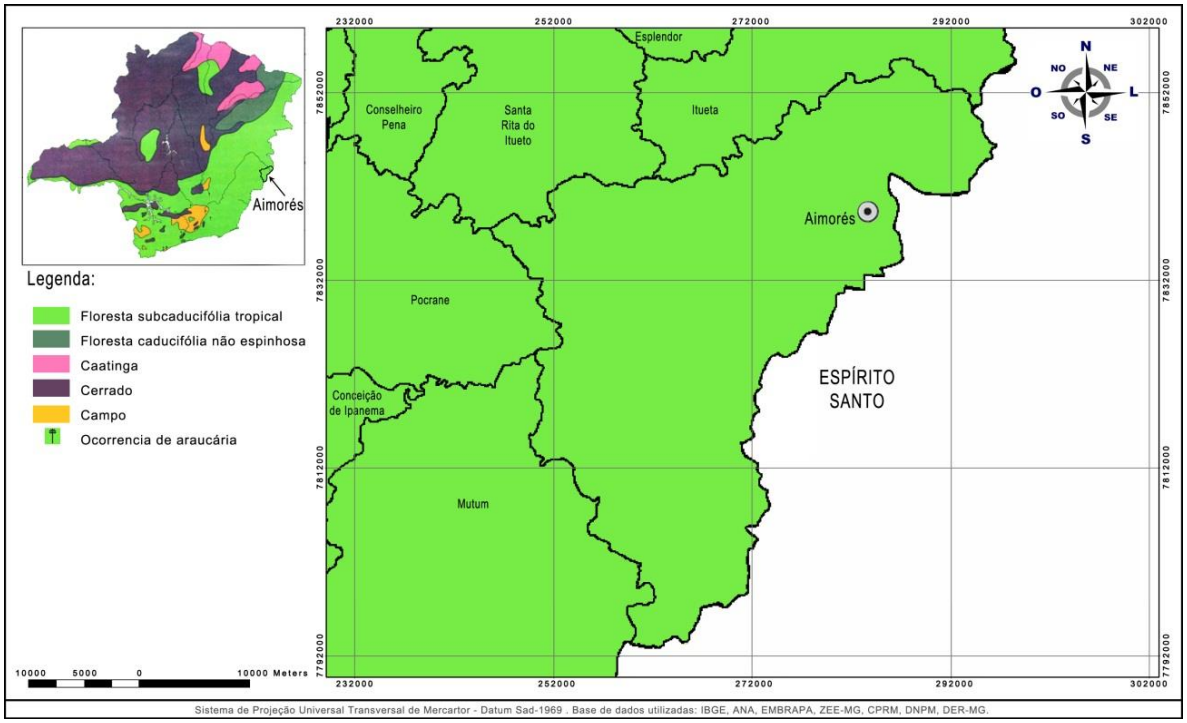
Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Segundo o Decreto Federal Nº 750/93, considera-se Mata Atlântica as formações florestais e ecossistemas associados, inseridos no domínio Mata Atlântica, com as

respectivas delimitações e denominações estabelecidas por VELOSO 1997, que são: Floresta Ombrófila Densa Atlântica; Floresta Ombrófila Mista; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; Floresta Estacional Decidual; manguezais; restingas; campos de altitude; brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste".

Segundo VELOSO e RIZZINI, 1997, a área que abrange o município de Aimorés é formada pela Floresta Subcaducifólia Tropical ou Floresta Estacional Semidecidual que constitui uma vegetação pertencente ao bioma da Mata Atlântica (Mata Atlântica do Interior) (Figura 22).

Figura 22 - Cobertura vegetal no município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

A mesma é condicionada à dupla estacionalidade climática: uma estação com chuvas intensas de verão, seguidas por um período de estiagem no inverno. O grau de decidualidade, ou seja, a perda das folhas é dependente da intensidade e duração de basicamente duas razões: as temperaturas mínimas máximas e a deficiência do balanço hídrico. A porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal é de 20 a 50%.

A Mata Atlântica foi o primeiro bioma brasileiro a ser ocupado e explorado. Com a chegada dos colonizadores no século XV, a Mata Atlântica foi sistematicamente suprimida

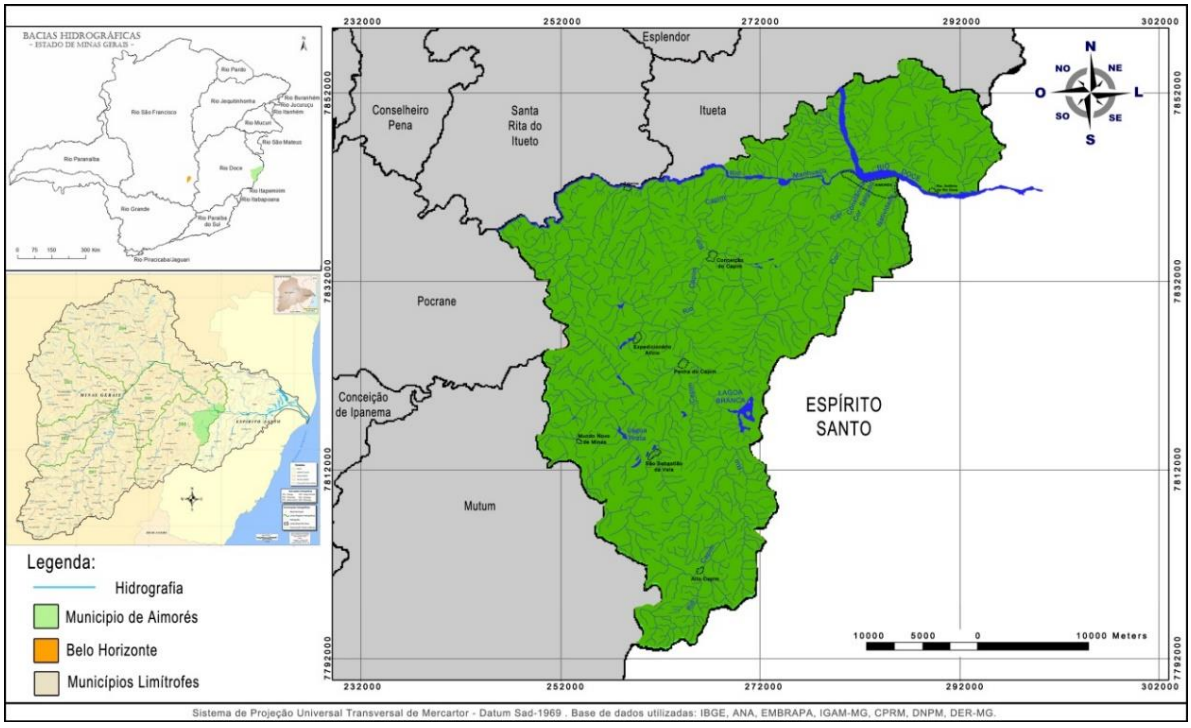
tanto pela exploração madeireira, quanto para dar lugar a plantações de cana-de-açúcar, café, abertura de pastagens, e reflorestamento com espécies exóticas. Há também de se destacar o desenvolvimento urbano e industrial, que demanda matéria prima e outros insumos, que necessitam da expansão das atividades antrópicas em direção as áreas de floresta. (CAVALCANTI & JOLY, 2002).

Desta maneira, os ambientes naturais do município de Aimorés foram e ainda são gradativamente substituídos pela pecuária, agricultura, reflorestamento, ocupação urbana e outras formas de intervenção antrópica.

7.6 Hidrografia

O município de Aimorés é drenado pelo Rio Doce, Rio Manhuaçu e outras bacias hidrográficas de menor extensão territorial tais como Rio Capim, Córrego do Chucha, Córrego do Travessão, Córrego do Salgado, Sossego, Natividade dentre outros (Figura 23).

Figura 23 – Bacias Hidrográficas que abrangem o município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Estas bacias hidrográficas são importantes mananciais para a cidade e distritos de Aimorés. Assim sendo, as mesmas carecem de uma política voltada para a preservação

quantitativa e qualitativa dos recursos hídricos, minimizando os impactos causados ao longo de décadas principalmente pela agropecuária e mineração (Figuras 24 e 25).

Figura 24 – Assoreamento e formação de Ilhas no rio Manhuaçu no Distrito de Tabaúna-Aimorés.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Figura 25 – Assoreamento e formação de Ilhas no Rio Capim – Aimorés.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

A Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433 em 8 de janeiro de 1997, incorpora princípios e normas para a gestão de recursos hídricos adotando a definição de bacias hidrográficas como unidade de estudo e gestão. Assim, é de grande importância para gestores e pesquisadores a compreensão do conceito de bacia hidrográfica e de suas subdivisões (TEODORO et. Al., 2007).

Em uma concepção geral, entende-se por bacia hidrográfica a área da superfície da terra, limitada pelos divisores de água, e que faz convergir todo escoamento natural de água e materiais diversos para o rio principal, que por sua vez leva-os para uma saída em comum. Ela é formada por três elementos básicos: os divisores de água, as vertentes e a rede de drenagem (BOTELHO, 1999; SILVEIRA, 2000; COELHO NETO, 2001).

Barbosa (1994, in MACIEL, 2000), define a bacia hidrográfica considerando os sistemas que a compõe:

> "Uma bacia hidrográfica é um sistema terrestre e aquático geograficamente definido e composto por sistemas físicos, biológicos, econômicos e sociais.

> Contém, portanto, uma grande diversidade de ambientes onde se desenvolvem diferentes atividades econômicas, as quais exercem uma influência direta na vegetação, nos solos, na topografia, nos corpos d'água e na biodiversidade em geral. Esta unidade geográfica tem no seu rio formador o ponto central para onde convergem os remanescentes de todas as atividades ali desenvolvidas".

Os limites da bacia são definidos de acordo com critérios técnicos feitos a partir de curvas de nível, que incluem a separação dos divisores de água a partir da identificação das cabeceiras dos canais de primeira ordem, chegando-se à delimitação dos rios que formam a rede de drenagem principal (STRAHLER, 1951).

Assim, o estudo de uma bacia hidrográfica começa, obrigatoriamente, pela Carta Topográfica, pois esta possibilita sua delimitação; e os elementos altimétricos, caracterizados pelas curvas de nível e pelos pontos cotados, juntamente com a hidrografia, são os elementos utilizados na delimitação de seus limites (CASTRO, 2000).

7.7 Unidades de Conservação

Segundo o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), o município de Aimorés possui uma unidade de conservação, a RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural) fazenda Bulcão.

O Governo de Minas Gerais, pela Portaria IEF/MG Nº 081, promulgada em 07 de outubro de 1998, concede à Fazenda Bulcão o título de RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural. O título guarda seu ineditismo por ser a primeira RPPN criada em uma área degradada, com o compromisso de vir a ser recuperada.

O instituto Terra atua através da restauração ecossistêmica, produção de mudas nativas, extensão ambiental, pesquisa científica aplicada e educação ambiental, em municípios de Minas Gerais e Espírito Santo. Sua sede se localiza na Fazenda Bulcão, em Aimorés (MG), área reconhecida como Reserva de Patrimônio Natural (RPPN). O título conserva seu ineditismo por se tratar da primeira RPPN criada em uma área degradada, com o compromisso de vir a ser recuperada. Ao todo, desde sua fundação, o Instituto Terra já contabiliza 5,5 mil hectares de Mata Atlântica em processo de recuperação no Vale do Rio Doce e a produção de mais de 3,5 milhões de mudas nativas. E mais que plantar árvores e recuperar fontes de água, desde o início os fundadores se mobilizaram para tornar

o Instituto Terra em um pólo irradiador de uma nova consciência ambiental, baseada na recuperação e conservação florestal, aumento da produção agrícola e melhoria da qualidade vida no meio rural. Até o momento, mais de 700 projetos educacionais já foram desenvolvidos para um público superior a 66 mil pessoas, de 176 municípios do Vale do Rio Doce.

Iniciativas como estas deveriam se difundir no município de Aimorés, no intuito de proteger os mananciais, tão degradados pela ação antrópica (agropecuária e mineração).

Onde a unidade de conservação tem um território maior que a bacia de contribuição das captações de água bruta instaladas, é necessário realizar a preservação destes pequenos mananciais, pode-se citar a recuperação da mata ciliar do corpo hídrico, cercamento e medidas necessárias para a contenção de enxurradas. Estas ações irão proteger as captações de serem atingidas por repentinas enchentes prejudicando seus funcionamentos, causando prejuízos ao órgão gestor e também à população que pode ficar sem água para consumo.

8 CENÁRIO DEMOGRÁFICO, ECONÔMICO E SOCIOCULTURAL

8.1 Introdução

A necessidade da melhoria da qualidade de vida, aliada às condições insatisfatórias de saúde ambiental, bem como à importância de diversos recursos naturais para a manutenção da vida, levou ao estado brasileiro a adotar uma política de saneamento básico adequada, materializada na Lei nº. 11.445/07.

Essa preocupação deve-se a que a falta de planejamento municipal, com ações fragmentadas, bem como a ausência de uma análise integrada conciliando aspectos sociais, econômicos e ambientais, pode acarretar sérios problemas ao meio ambiente, com reflexos na qualidade de vida da população. Em contraposição, ações adequadas na área de saneamento conduzem a um desenvolvimento equilibrado, sem desperdício de recursos e com redução de gastos com a saúde pública.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), citada pelo instituto Trata Brasil (2010), o saneamento básico precário representa uma grave ameaça à saúde humana. Apesar de disseminada no mundo, a falta de saneamento básico ainda é muito associada à pobreza, afetando principalmente a população de baixa renda e de maior vulnerabilidade social, devido à subnutrição e, muitas vezes, pela higiene inadequada. As enfermidades associadas a sistemas de água e esgoto inadequados e as deficiências com a higiene causam a morte de milhões de pessoas todos os anos, com prevalência nos países de baixa renda (PIB per capita inferior a US$ 825,00).

Análise estatística desenvolvida no estudo “Benefícios econômicos da expansão do saneamento brasileiro” (TRATA BRASIL; IBRE/FGV, 2010) identificou uma relação expressiva entre o acesso ao saneamento e a incidência de infecções gastrintestinais[1], constatando que nos municípios com maior acesso à coleta de esgoto foi significativamente menor a incidência de infecções gastrintestinais, em especial entre as crianças e jovens até 14 anos. Consideraram que, com a universalização do saneamento, o número de internações por infecções gastrintestinais seria reduzido dos 462 mil casos por ano para 343 mil, isto é, uma diminuição de mais de 25%. Em termos absolutos, o número de

[1] As infecções gastrintestinais consideradas foram, conforme a classificação CID -10: shiguelose, amebíase, diarreia e gastroenterite origem infecciosa presumível, cólera e outras doenças infecciosas intestinais.

internações deveria cair em 119 mil, sendo 40% desses casos na região Nordeste. Em termos relativos, contudo, as regiões onde o impacto seria maior seriam o Sudeste e o Sul brasileiros, cujos números de infecções poderiam cair de 55,8% e 36,8%, respectivamente.

O estudo supracitado quantificou uma série de benefícios decorrentes da universalização do saneamento básico no Brasil, tais como: a) uma redução de 25% no número de internações e 65% na mortalidade, ou seja, 1.277 vidas seriam salvas; b) redução de gastos de R$ 309 milhões nos afastamentos de trabalhadores; c) uma produtividade do trabalhador 13,3% superior, possibilitando o crescimento de sua renda em igual proporção; d) valorização média de até 18% no valor dos imóveis; e) economia R$ 745 milhões somente em despesas de internação no SUS ao longo dos anos; f) economia de R$ 547 milhões, decorrentes de remunerações referentes à horas não-trabalhadas de funcionários com infecções gastrintestinais

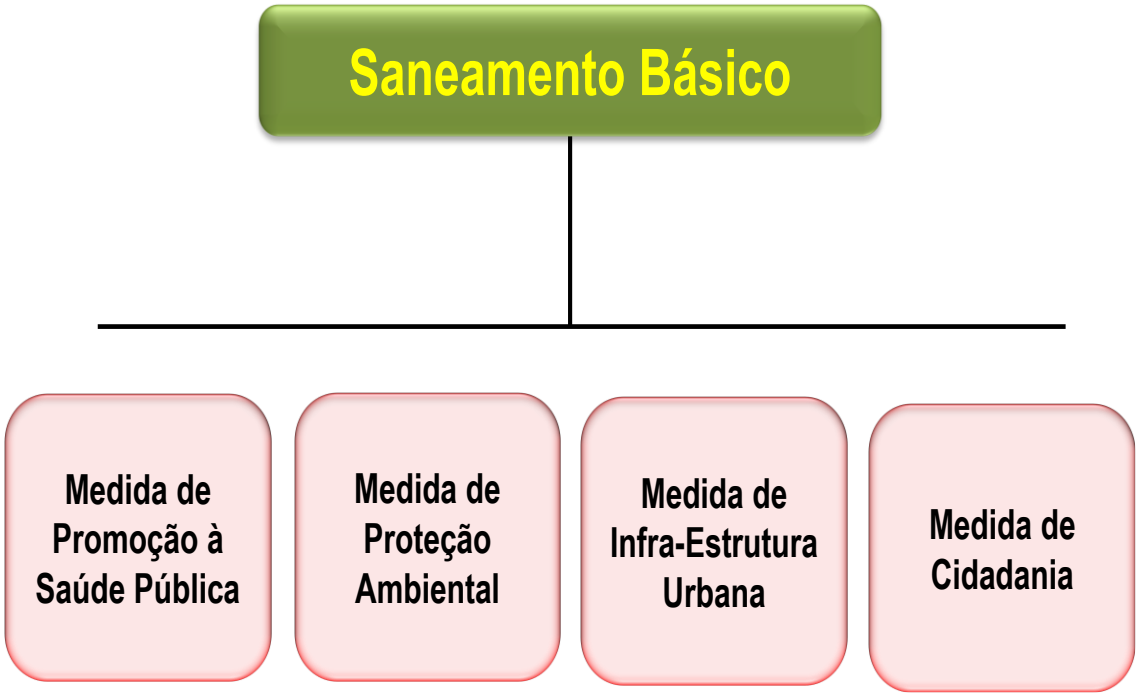
Os referidos autores ressaltam que, embora fique nítido que as famílias de renda mais baixa sejam as mais favorecidas com o esgotamento sanitário adequado, os benefícios se alargam para a sociedade como um todo, com a maior probabilidade de uma população mais saudável e produtiva, bem como com espaços urbanos qualificados para a moradia e as atividades econômicas.

Assim, torna-se essencial que sejam examinados os aspectos demográficos, econômicos e socioculturais da realidade local, considerando que o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Aimorés tem como objetivo estabelecer um planejamento das ações de saneamento com a participação popular, que atenda aos princípios da política nacional de saneamento básico,

De acordo com Sotepa (2012), a Organização das Nações Unidas (ONU), com vistas ao alcance das metas do milênio, considerou 2008 o “Ano Internacional do Saneamento”, declarando que as ações de saneamento básico constituem um direito de todos os cidadãos, sendo vital para a saúde e desenvolvimento social; além de ser um bom investimento econômico e contribuir para a melhoria da proteção ambiental (Figura 26), quando garantem a qualidade da água de abastecimento, a coleta, o tratamento e a disposição adequada de dejetos humanos e resíduos sólidos, conforme dita a Lei n° 11.445/2007, que regulamenta o serviço de saneamento básico no Brasil e define uma

política federal para o setor, regulamentada pelo Decreto nº. 7.217/10.

Figura 26 - Saneamento como direito público e social



FONTE: Brasil (2008), citado por Sotepa (2012)

A edição da Lei nº. 11.445/2007 constituiu um avanço na área institucional, ao criar um marco legal e reduzir a insegurança jurídica no setor do saneamento básico. Neste prisma, em seu artigo 2, considera que os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais: a) universalização do acesso; b) integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados; c) abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; d) disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado; e) adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais; f) articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de

vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante; g) eficiência e sustentabilidade econômica; h) utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas; i) transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados; j) controle social; l) segurança, qualidade e regularidade; m) integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Dados do SNIS, apresentados pelo Instituto Trata Brasil, com a colaboração e pesquisa da Fundação Getúlio Vargas (2010), mostram que, a despeito de avanços verificados na regulamentação do setor e no volume de investimentos, os desafios do saneamento básico ainda são enormes no Brasil, em especial no que diz respeito aos serviços de esgotamento sanitário. Assim, enquanto o índice de atendimento da população no abastecimento de água atingiu 81,2% em 2008, o atendimento na coleta de esgoto foi de apenas 43,2%. O déficit em saneamento pode ser estimado em aproximadamente 114 milhões de habitantes no caso do esgotamento sanitário e 43 milhões no abastecimento de água.

No que diz respeito à coleta de esgotos, o quadro é precário mesmo na área urbana, uma vez que apenas metade (50,6%) da população é atendida; além do fato de que apenas 34,6% do volume de esgoto coletado recebe tratamento.

A gravidade da questão do saneamento é mais intensa no meio rural, em função do padrão atual de uso da terra sobre a qualidade das águas, que tende a ser agravada por condições inadequadas de esgotamento doméstico, com riscos crescentes para as condições de saúde da população (DRZ, 2009).

É certo que a regulamentação do setor é recente e que muitos investimentos ainda não puderam ser colocados em prática em razão de entraves antigos, o que reflete a importância do engajamento da sociedade brasileira e de todos os níveis de governo sobre a questão em pauta.

Para conhecer o que pensa o brasileiro sobre o saneamento básico, sua importância para a vida, os impactos da ausência dos serviços de água tratada, coleta e tratamento dos esgotos, bem como a visão quanto à responsabilidade das autoridades foi realizada pelo Instituto Trata Brasil e IBOPE uma pesquisa em 26 cidades, com mais de 300 mil

habitantes, junto a 1.008 pessoas, no período de 24 a 29 de março de 2012, com a prevalência de mulheres (55%), da classe C (54%), com idades acima dos 30 anos e com grau de instrução do ensino fundamental. Resultados mostraram que a população conhece o tema e reconhece os impactos negativos da falta de saneamento; mas, mesmo assim, não dá prioridade; isto é, não relacionam diretamente Saneamento com Saúde, não se engajando para cobrar melhorias e depositando no Poder Público toda a responsabilidade com o saneamento básico. A administração pública, por sua vez, também não tem esta área como prioritária, desconsiderando os impactos positivos trazidos pelos investimentos em saneamento nos demais setores da cidade (TRATA BRASIL; IBOPE, 2012).

Há, portanto, um longo caminho a ser percorrido para que haja uma maior conscientização da sociedade sobre os benefícios do saneamento e para que o país dê conta de reduzir suas carências, em termos de infraestruturas.

8.2 Metodologia

A pesquisa sobre o cenário demográfico econômico e sociocultural do município de Aimorés/MG, de natureza descritiva e exploratória, está fundamentada na abordagem interdisciplinar, uma vez que a mesma permite obter um panorama das inter-relações e interdependências entre os três aspectos da realidade local, permitindo também compreender os mecanismos que são orientadores e condicionantes da reprodução dos sistemas naturais e sociais.

Para tanto, foi feito uso da pesquisa bibliográfica, com levantamento de dados censitários e documentais, visando o reconhecimento da realidade, no que concerne aos aspectos físicos e humanos, grupos e instituições locais, diretamente relacionados com a dinâmica do território e suas territorialidades.

As variáveis referentes aos aspectos demográficos, econômicos e socioculturais compreenderam as seguintes informações gerais sobre o município de Aimorés/MG: a) Aspectos demográficos (dados populacionais, estrutura etária, densidade demográfica, dentre outros); b) Levantamento de dados sobre o Habitat Familiar e infraestruturas disponíveis; c) Condições de produção, emprego, renda, pobreza e desigualdade; d) Acesso ao conhecimento, nível, capacidade e índice de desenvolvimento do sistema educacional; e) Descrição da situação e indicadores de saúde; f) Informações sobre a vulnerabilidade e

assistência social; g) Índice de Desenvolvimento Humano – IDH; h) Estado da cultura, esporte, turismo e lazer; i) Dimensionamento da segurança pública, em termos dos indicadores de criminalidade e esforços de gestão para a administração desse fenômeno; j) Situação das finanças públicas e Índice de Responsabilidade Social.

Os dados foram examinados por meio da estatística descritiva, através de análises gráficas e tabulares.

8.3 Aspectos Demográficos, Econômicos e Socioculturais

8.3.1 Aspectos Demográficos

Minas Gerais é o segundo estado mais populoso do país, com mais de 20 milhões habitantes, que se distribui por 853 municípios, que correspondem a 51,2% dos existentes na região Sudeste e 15,5% do Brasil. Segundo estimativas do IBGE (2013), o Estado de Minas Gerais possui uma população de 20,5 milhões de habitantes, enquanto o Município de Aimorés conta com 25.675 habitantes, participando apenas com 1,25% desta população.

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2001), a população do município foi contada em 2000, em 25105 habitantes, concentrados principalmente na Sede, com 4014 domicílios particulares, sendo o múmero de habitantes do sexo feminino (51,3%) superior ao masculino (Quadro 5).

A taxa de urbanização cresceu 9,29, passando de 68,39% em 1991 para 74,74% em 2000; encontrando-se atualmente em 78,9%.

Quadro 5 - Relação dos Habitante por sexo e domicílios dos Distritos do Município de Aimorés, Minas Gerais, 2001.

Distrito	Habitantes			Domicílios
	Homens	Mulheres	Total	Particulares
Alto do Capim	776	713	1.489	335
Conceição do Capim	684	710	1.394	415
Expedicionário Alício	446	460	906	261
Mundo Novo de Minas	511	464	975	279
Penha do Capim	681	677	1.358	417
Santo Antônio do Rio Doce	711	784	1.555	451
São Sebastião da Vala	969	953	1.922	527
Sede	6.640	7.305	13.945	4.014
Tabaúna	800	761	1.561	409

FONTE: IBGE (2001)

Já segundo estatísticas divulgadas pelo IBGE (2013), a população estimada para 2013 é de 25675 habitantes, sendo o 138º mais populoso do estado e o segundo da Microrregião de Aimorés, perdendo apenas para Mutum, com uma densidade populacional de 18,4 habitantes por km²(Quadro 6).

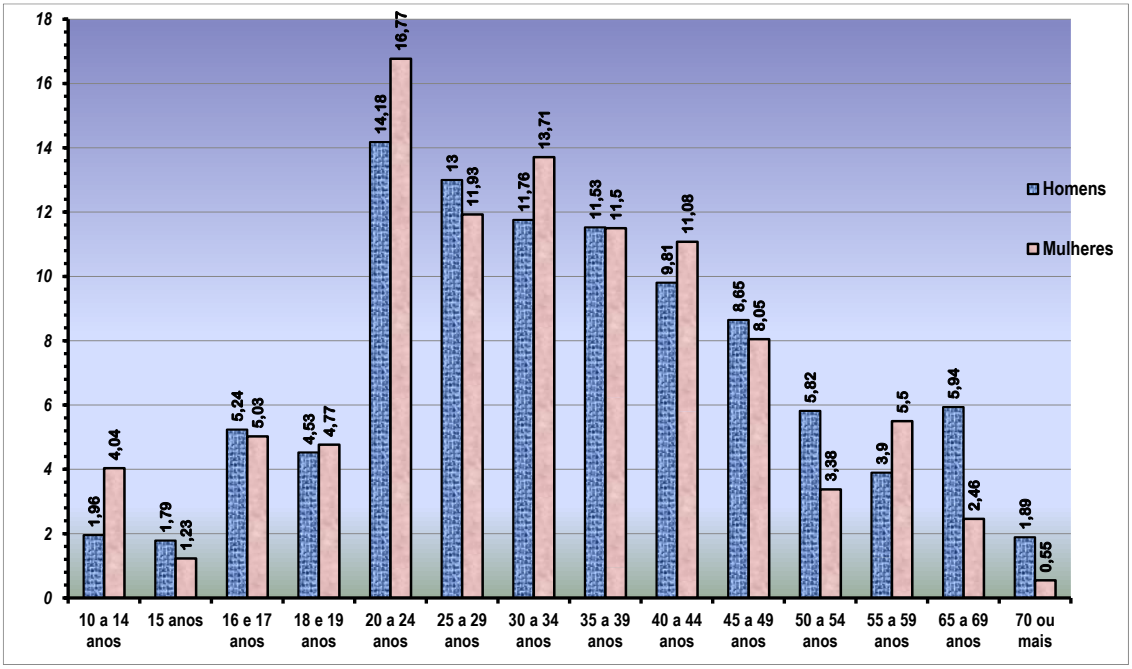
Quadro 6 - Indicadores Populacionais da Microrregião de Aimorés/MG, 2010.

Município	Área (Km²)	População (Nº)	Densidade Populacional (hab/km²)
Aimorés	1.353,06	24.959	18,4
Alvarenga	296,06	4.444	15,0
Conceição de Ipanema	254,11	4.456	17,5
Conselheiro Pena	1.466,74	22.242	15,2
Cuparaque	228,88	4.680	20,4
Goiabeira	112,46	3.053	27,1
Ipanema	457,61	18.170	39,7
Itueta	454,03	5.830	12,8
Mutum	1.253,12	26.661	21,3
Pocrane	690,06	8.986	13,0
Resplendor	1.083,84	17.089	15,8
Santa Rita do Itueto	486,91	5.697	11,7
Taparuba	193,43	3.137	16,2

FONTE: FJP (2013).

O aumento da população foi significativo entre 20 e 34 anos, tanto para homens quanto para mulheres, sendo o índice de envelhecimento equivalente a 60,1% (FJP, 2013). A população jovem tende a ser menos expressiva, o que sugere uma perda populacional, em busca de novas oportunidades de emprego ou de estudo fora do município, como mostra a Figura 27.

Figura 27 - Distribuição da população, por sexo, segundo os grupos de idade, Aimorés, Minas Gerais, 2010.



FONTE: IBGE (2010)

Em 2010, segundo dados do Censo IBGE daquele ano, a população aimoreense era composta por 9786 brancos (39,21%); 1361 negros (5,45%); 203 amarelos (0,81%); 13510 pardos (54,13%); e 99 indígenas (0,4%).

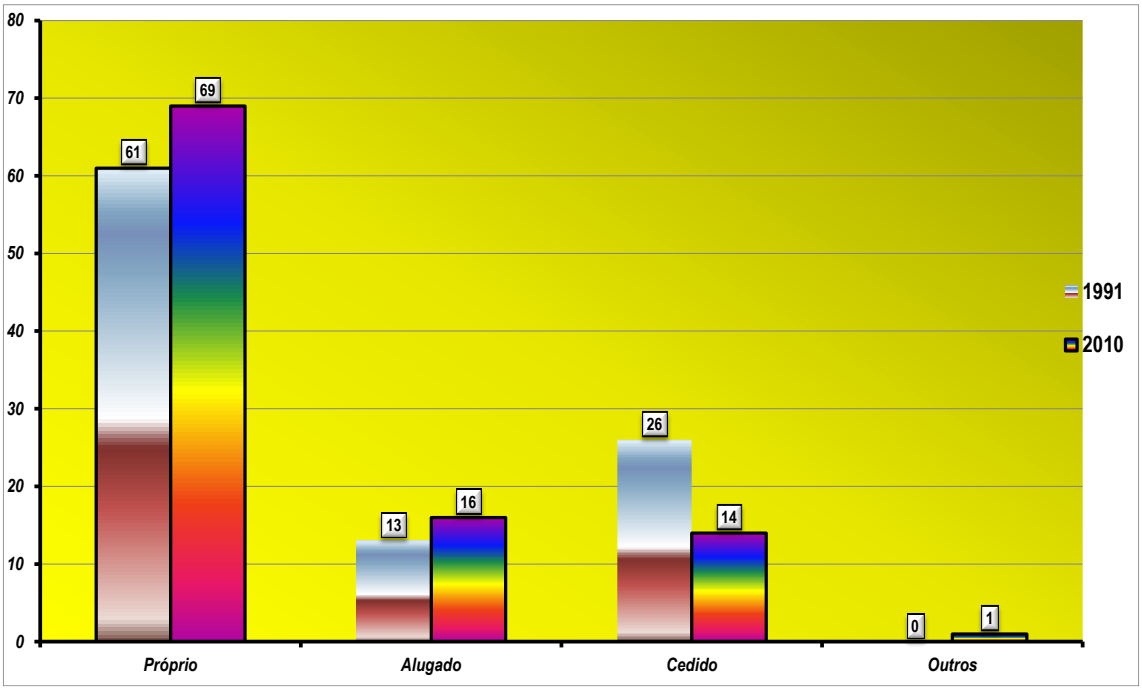
8.3.2 Condições do *Habitat* Familiar e Infraestruturas Disponíveis

As condições do *habitat* familiar representam uma das principais dimensões da qualidade de vida da população, considerando sua relação com a saúde. Na análise dessa categoria considerou-se: tipo de moradia e propriedade do domicilio, a forma de acesso a água, coleta de lixo, esgotamento sanitário, acesso à eletricidade, déficit habitacional (densidade de moradores por dormitório); além da disponibilidade de infraestruturas comunitárias.

Segundo dados do IBGE, no ano de 2010, a cidade tinha 8.238 domicílios particulares permanentes. Desse total, a maioria eram casas, seguidas por apartamentos, além de casas de vila ou condomínios e habitações em cortiços. Em termos da condição de ocupação, 5.669 eram imóveis próprios (5.320 próprios já quitados e 349 em aquisição); 1.339 foram alugados; 1.175 foram cedidos (455 cedidos por empregador e 720 cedidos de

outra forma) e 55 foram ocupados de outra maneira. Constatou-se, conforme Figura 28, uma redução do número de domicílios cedidos, com aumento dos próprios e alugados, pelo incremento populacional registrado na área urbana.

Figura 28 - Percentual de moradores segundo condição de ocupação, Aimorés/MG, 1991/2010.

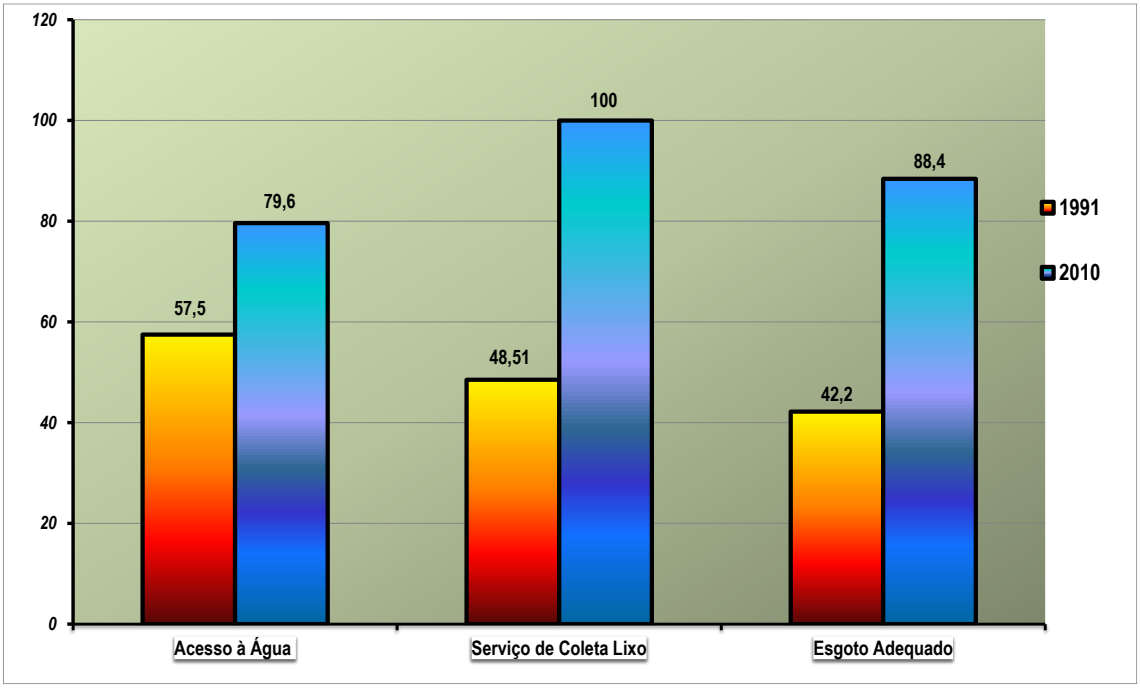


FONTE: IBGE (2010)

Não existe no município legislação específica e nem programas que disponham sobre regularização fundiária, existindo, em 2010, 509 moradores urbanos vivendo em aglomerados subnormais (favelas e similares).

Informações do DataSUS (2013) mostram que 88,4% da população era atendida por sistema de esgotamento sanitário; 79,6% dos domicílios contam com rede geral de abastecimento de água; enquanto 100% das residências da área urbana dispõem do sistema de coleta e tratamento de lixo, feito por meio caminhões e dispostos em aterro sanitário, conforme dados do Índice Mineiro de Responsabilidade (FJP, 2013), expostos na Figura 29. Esse atendimento em termos de saneamento resultava, em um gasto per capita de R$19,42 de dez/2010, por habitante.

Figura 29 - Percentual de moradores com acesso a água, sistema de esgoto e de coleta de lixo, Aimorés/MG, 1991/2010.



FONTE: DATASUS (2013); FJP (2013).

Além disso, 8.138 (98,8%) possuíam banheiros para uso exclusivo das residências e 8.194 (99,5%) contavam com abastecimento de energia elétrica. O serviço de abastecimento de energia elétrica do município é feito pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG). Segundo a empresa, no ano de 2003, havia 8.621 consumidores (sendo 6.582 consumidores residenciais), tendo sido consumidos 24.165.730 KWh de energia. A energia produzida pela Usina Hidrelétrica de Aimorés é direcionada para uma subestação, que a encaminha para o sistema elétrico brasileiro. O serviço de abastecimento de água e coleta de esgoto da cidade é feito pela autarquia SAAE.

Em termos do meio ambiente, o município de Aimorés possui 12,04% de cobertura vegetal por Mata Atlântica; 12,26% por flora nativa e 0,07% por reflorestamento, o que lhe confere, pelo critério ecológico da Lei Robin Hood, um valor de R$ 237.720,01. Conta com o Conselho Municipal de Meio Ambiente em atividade, com um gasto per capita com o meio ambiente no valor de R$ 63,81 (FJP, 2013).

Quanto à densidade habitacional, resultante da relação entre número de pessoas residentes no domicílio e número de quartos disponíveis, pôde-se constatar que 9,3% dos

domicílios de Aimorés apresentavam, em 2000, uma situação de déficit (mais de 2 pessoas vivendo em um mesmo quarto). Comparando esse valor com os dados de 1991, constata-se que o déficit habitacional era mais elevado, considerando que 16,59% das pessoas viviam em domicílios com densidade acima de 2,0 pessoas por dormitório. Dentre os municípios da microrregião de Aimorés, o município com o melhor valor era Conceição de Ipanema, com 7,10%, e o município com o pior valor era Resplendor, com de 13,28% (PNUD, 2000).

Com relação às infraestruturas comunitárias disponíveis, pode-se constatar que diferentes tipos de serviços são oferecidos à população, como: 01 Hospital, com 47 leitos e 04, clínicas; 05 Agências Bancárias (Sicoob, Bradesco, Caixa, Itaú, Brasil); 25 Escolas Fundamentais (públicas e privadas); 06 Escolas de Ensino Médio (públicas e privadas); 01 Centro Universitário (UNIPAC); 02 Bibliotecas (UNIPAC e Municipal); 01 Delegacia e 01 Polícia Militar; Telefonia fixa, móvel e rural; 02 emissoras de rádio; 01 Agência de Correio; Instituições de Atendimento a crianças/adolescentes e portadores de deficiência (CAPS e APAE), além de 02 CRAS (sendo um volante) e 01 CREAS; Equipamentos de esporte (02 Academias de rua, 04 Quadras poliesportivas e 05 Campos), praças e parques recreativos; 08 Postos de Combustíveis; 07 Empresas credenciadas em serviços mecânicos; 01 Galeria (Adami); 01 Viveiro (Instituto Terra); 03 Postos de Atendimento ao Turismo (Centro Cultural, Instituto Terra e Parque Botânico), dentre outros.

Com respeito à infraestrutura de transporte, o município conta com avenidas duplicadas e pavimentadas e diversos semáforos, visando facilitar o trânsito. Possui transporte ferroviário da Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM), tendo saídas diárias ligando Belo Horizonte a Vitória; Viações Intermunicipais (Gontijo, Águia Branca, Pretti, Mutum Preto, Suprema, Minastur, Rio Doce); Viações Distritais (Minastur); Linhas Internas de ônibus (Suprema), além de pontos de taxi (na rodoviária, na ferroviária e em frente ao supermercado Frizzerão) e 08 Postos de Combustível.

Duas rodovias cortam Aimorés, sendo elas a BR-474 e a BR-259, existindo um terminal rodoviário, que liga o município a várias outras cidades de Minas Gerais e do Espírito Santo. Também há um pequeno aeródromo, o Aeroporto de Baixo Guandu/Aimorés, que se situa em Baixo Guandu, próximo à divisa com Aimorés, que é

administrado pela prefeitura das duas cidades, estando restrito para operação de aeronaves de pequeno porte e em voo livre (WIKIPEDIA, 2013).

Em termos da assistência espiritual, a cidade de Aimorés dispõe de duas paróquias da Igreja Católica Apostólica Romana, a paróquia de Nossa Senhora do Carmo e a paróquia São Sebastião; além de diversas instituicões protestantes ou reformados, como a Igreja Cristã Maranata, Igreja Luterana, a Igreja Presbiteriana, a Igreja Metodista, as igrejas batistas, as Igrejas Assembleias de Deus, a Igreja Adventista do Sétimo Dia, a Igreja Mundial do Poder de Deus, a Igreja Universal do Reino de Deus, a Congregação Cristã no Brasil, entre outras.

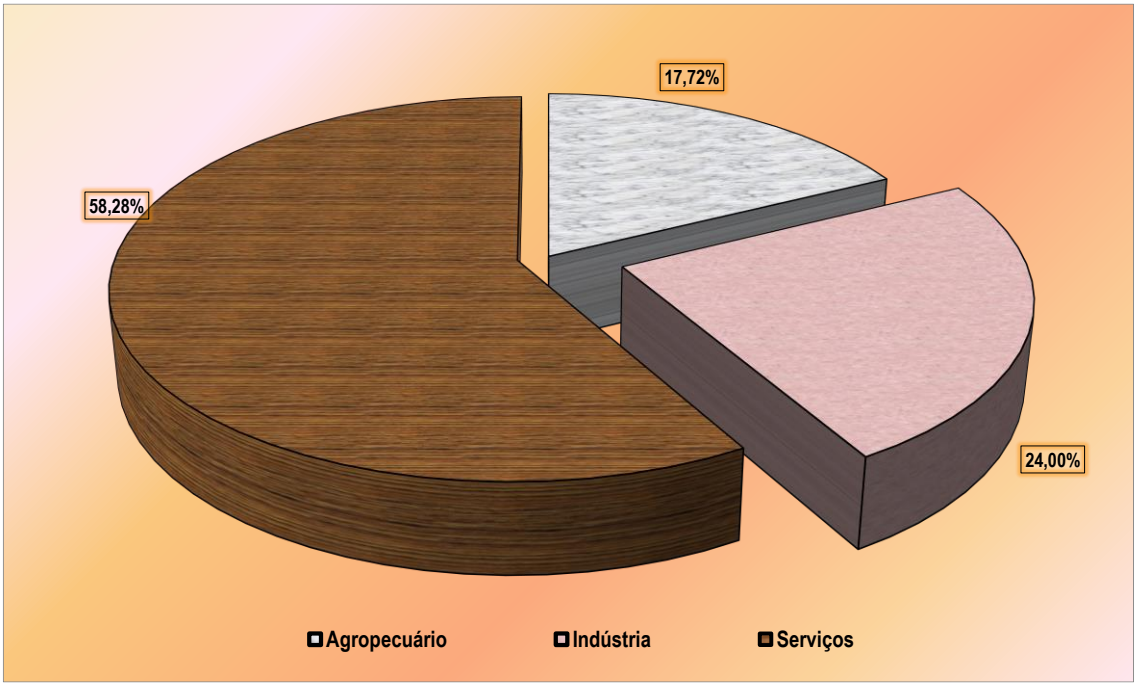
8.3.3 Produção, Emprego, Renda, Pobreza e Desigualdade

Os níveis de produção do município de Aimorés foram dimensionados pelo Produto Interno Bruto (PIB), que é um dos maiores de sua microrregião, destacando-se na área de prestação de serviços. De acordo com dados do IBGE (2011), o PIB do município relativo a 2010 era de R$ 259.633 mil e o PIB *per capita* equivalente a R$ 10.398,21

O setor terciário é o mais relevante para a economia municipal (Figura 30). Em 2010, 144059 mil reais do PIB de Aimorés eram do valor adicionado bruto do setor terciário, principalmente na área do comércio, que se fortaleceu a partir da década de 1990.

A indústria (setor secundário) representa o segundo setor mais representativo da economia do município, sendo seu valor adicionado bruto a preços correntes da ordem de 59.312 mil reais, com destaque para o setor alimentício e extração mineral, com número representativo de serrarias e cerâmicas (IBGE, 2010).

Figura 30 - Especificação do PIB de Aimorés/MG, 2011.



FONTE: IBGE (2011)

Por outro lado, o setor de menor peso da economia de Aimorés é o setor primário (17,72%). De todo o PIB da cidade, 56.263 mil reais é o valor adicionado bruto a preços correntes do setor primário. Segundo o IBGE (2011), em 2011, o município contava com 105.836 bovinos, 2.652 equinos, sete bubalinos, 10 asininos, 241 muares, 2.602 suínos, 763 caprinos, 732 ovinos e 26.152 aves, dentre estas 18.003 eram galos, frangas, frangos e pintinhos e 8.149 galinhas, com produção anual de 40 mil dúzias de ovos de galinha. Havia também 19.830 vacas, com as quais foram produzidos 24.589 mil litros de leite; além da produção de 700 mil quilos de mel de abelha.

Na lavoura temporária, destaca-se a produção de milho (13.500 toneladas produzidas e 3 mil hectares cultivados), arroz (4.100 toneladas produzidas e 800 hectares plantados) e cana-de-açúcar (2.668 toneladas rendidas e 55 hectares cultivados), além do feijão, da batata-doce, da mandioca, da melancia e do tomate (IBGE, 2010). Por outro lado, em termos dos cultivos permanentes, destacam-se: o café (2.891 toneladas produzidas e 2.007 hectares colhidos), o plantio de coco (1.600 toneladas produzidas e 80 hectares colhidos) e da manga (1.120 toneladas produzidas e 100 hectares colhidos), sendo cultivadas outras frutíferas, como: abacate, banana, goiaba, laranja, limão, mamão,

maracujá e tangerina (IBGE, 2011).

Os dados do PIB refletem o mercado de trabalho local, existindo, no ano de 2010, 3.082 empregados no mercado formal, principalmente no setor de comércio e serviços, seguido pelo industrial. Conforme dados do FJP (2013), a taxa de emprego no setor formal era de 19,0%, o que sugere que grande parte da população encontra-se na informalidade. O rendimento médio e per capita, em reais de dez/2010, era de 920,76 e 113,70, respectivamente (Quadro 7). Além do salário, outra fonte de renda das famílias era proveniente das transferências governamentais, no valor total de 5886,95 mil reais de dez/2010, materializadas na Bolsa Família (2.545,06), com 2.258 famílias (número somente ultrapassado pelo município de Mutum) e no Benefício de Prestação continuada (3.341,89). Salários juntamente com outras remunerações resultaram em uma renda *per capita* de R$ 589,06.

A renda média *per capita* inferior ao salário mínimo e o fato de existirem, como relata o FJP (2013), 4.190 famílias cadastradas no Cadastro Único do Programa Bolsa Família2 e 532 beneficiários do Benefício de Prestação Continuada3 (312 deficientes e 220 idosos) sugerem que uma parcela representativa da população encontra-se em estado de pobreza.

[2] Segundo Carneiro (2005), os programas de transferência de renda com condicionalidades vêm ocupando um lugar cada vez mais destaque no âmbito das políticas de combate à pobreza. O programa Bolsa Família (PBF) instituído em 2003, transformado em Lei em 2004, regulamentado pelo Decreto n° 5209, de 17 de setembro de 2004, destina-se às famílias classificadas segundo a sua renda per capita, que traduz a sua condição de pobre (per capita de R$ 140, 00 reais) e miserável (per capita inferior a R$70,00 reais).

[3] O BPC é um benefício não contributivo de um salário mínimo mensal, concedido aos idosos (com 65 anos ou mais) e a pessoas deficientes, em situação de pobreza. Destina-se às pessoas incapazes para uma vida independente e para o trabalho, bem como naqueles casos em que a pessoa não tenha condições de se sustentar financeiramente ou ter o sustento mantido por suas famílias. Para o acesso ao benefício é necessária a comprovação de renda mensal familiar per capita inferior a um quarto do salário mínimo em vigência (MARQUES, 2004).

Quadro 7 - Situação de Emprego e Renda de Aimorés/MG. 2010.

Indicadores	Unidade	Valores
Renda Per capita	R$ dez/2010	589,06
Empregados do Setor Formal	Nº de pessoas	3.082
Taxa de emprego no Setor Formal	%	19,0
Rendimento Médio no Setor Formal	R$ dez/2010	920,76
Rendimento Per capita no Setor Formal	R$ dez/2010	113,7
Transferências Totais:	R$ mil dez/2010	5.886,95
Bolsa Família (BF)	R$ mil dez/2010	2.545,06
Benefício de Prestação Continuada (BPC)	R$ mil dez/2010	3.341,89

FONTE: FJP (2013)

Reconhece-se que o termo pobreza não só implica em um estado de privação material, mas também em um modo de vida. Seu caráter multidimensional reforça a necessidade de considerar de que suas causas e explicações estão vinculadas a questões históricas, sociais e culturais. A principal vantagem do uso do enfoque baseado na renda consiste na possibilidade de se identificar o universo alvo da intervenção e gerar indicadores para a construção de ações de enfrentamento da pobreza (CARNEIRO, 2005).

Nesse sentido, são considerados como pobres aqueles com renda situada abaixo do valor estabelecido como linha de pobreza, incapazes, portanto, de atender ao conjunto de necessidades consideradas mínimas naquela sociedade. Por outro lado, os indigentes representam um subconjunto dos pobres cuja renda não consegue atender sequer às necessidades nutricionais. “Em última instância, ser pobre significa ter renda insuficiente e não dispor dos meios para operar adequadamente o grupo social em que se vive” (ROCHA, 2003, p.10).

Segundo dados da PNUD (2000), em 2000, existiam 44,86% de pessoas pobres no município de Aimorés, superior ao percentual do Brasil, equivalente a 32,75%. Quanto ao percentual de pessoas indigentes, esse valor era da ordem de 16,24%, um pouco inferior à taxa brasileira (16,32%). Em termos da microrregião, o município de melhor situação era

Resplendor (30,15% e 14,63%, respectivamente) comparativamente ao município de Alvarenga, com taxas mais elevadas de pobreza e indigência (56,57% e 27,98%, respectivamente). Em 100,0% dos municípios da Microrregião, o percentual da renda proveniente do rendimento do trabalho estava entre 76,0 e 78,0%; sendo que quase 11,0% das pessoas tinham mais de 50% da renda proveniente de transferências governamentais.

Estudos mostram que as transferências governamentais, principalmente por meio do Programa Bolsa Família, têm contribuido para a redução da pobreza e indigência[4] da população brasileira. Resultado semelhante foi observado em Aimorés, uma vez que houve uma redução da população extremamente pobre; embora, mantenha-se a concentração da renda, pois a participação dos 20% da população mais rica da cidade no rendimento total municipal era de 61,7%, ou seja, 22 vezes superior à dos 20% mais pobres, que era de 2,8%. Em termos microrregionais, em sete municípios (53,8%), com 57,4% da população total, os 20% mais ricos apropriavam de 58,5% a 63,0% da renda, enquanto que no Brasil era 68,06% (PNUD, 2000).

Essa desigualdade social é retratada pelo Índice de Gini[5], que mede a desigualdade na distribuição de renda do país, apresentando variação entre 0 e 1; sendo que quanto mais próximo de 1, maior será a desigualdade registrada para a população em análise.

Segundo dados da PNUD (2000), o Índice de Gini, nos anos de 1991 e 2000, para Aimorés foi de 0,56 e 0,57; respectivamente, inferior ao do Brasil (0,65); encontrando-se, atualmente em 0,43, o que demonstra uma redução da desigualdade social.

8.3.4 Acesso ao Conhecimento/Educação

A relação que a sociedade tem com o meio ambiente sofre influências sociais, culturais e econômicas, sendo necessária uma reflexão da relação social com o meio que é construído e vivenciado. Nesse contexto, surge a educação como elemento essencial na

[4] Com base na PNAD (2004), observa-se que 12,2% das pessoas detinham renda familiar per capita inferior a ¼ de salário mínimo, situando-se, assim, abaixo da linha de indigência, enquanto 31,6% da população detinham renda inferior a 1/2 salário mínimo per capita, estando abaixo da linha de pobreza. Retirando-se deste conjunto de rendas aquelas originárias nos Programas de Transferência de Renda, estes números crescem ligeiramente, passando, respectivamente, para 14,5% e 32,9%. .

[5] O índice de Gini, que mede a concentração de renda, caiu 2,1%, entre janeiro de 2011 e janeiro de 2012, atingindo 0,5190, abaixo de seu piso histórico de 1960 (0,5367). Estudo do Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada aponta que a distribuição de renda no Brasil só vai melhorar em 2016, quando o índice de Gini ficar abaixo de 0,45.

formação de novos parâmetros de existência, conscientização, mudança de atitudes e reinvindicações. O acesso e a melhoria do nível educacional da população afetam outras dimensões da sociedade, como o favorecimento do desenvolvimento cultural, a preservação ambiental e a queda na violência e na criminalidade.

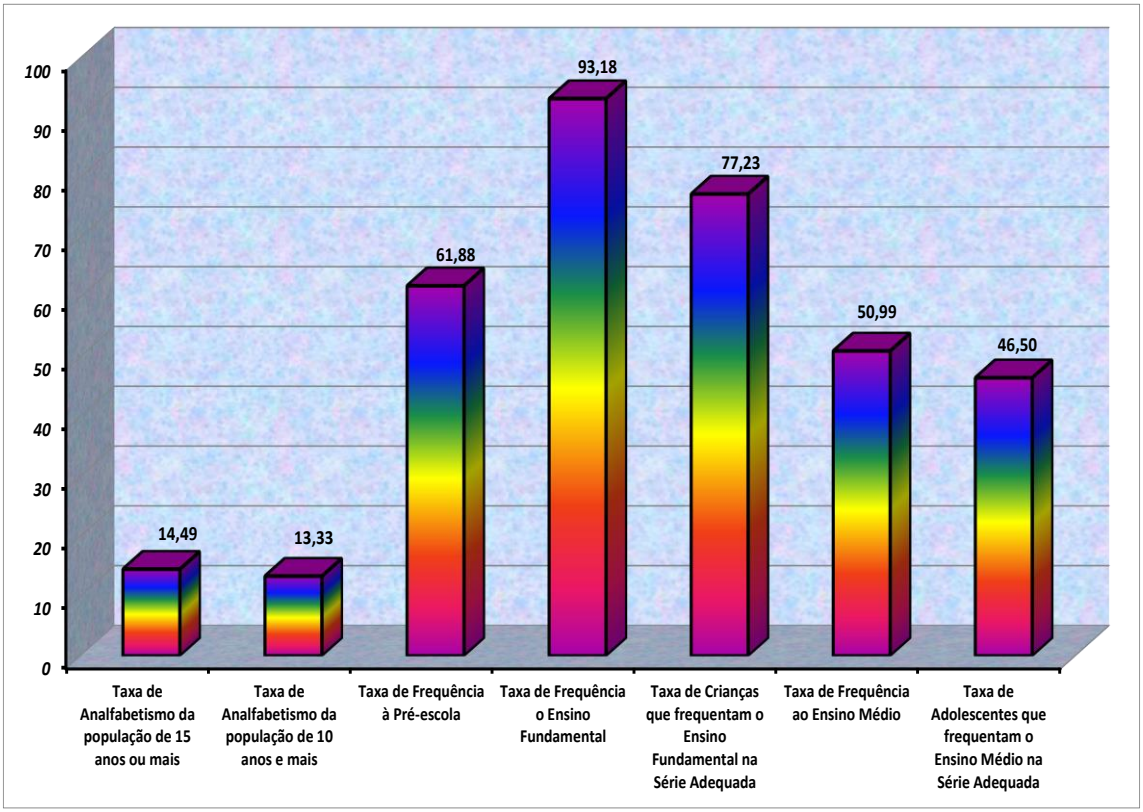
A análise do acesso ao conhecimento/educação foi baseada em indicadores propostos pela FJP (2013), que contemplam tanto a situação quanto as condições de acesso à educação, considerando o nível de escolaridade, a taxa líquida de frequência[6] ao fundamental, médio e superior; além da qualidade do ensino e do esforço municipal, em termos de gastos com educação.

Assim, conforme dados do Índice Mineiro de Responsabilidade Social para o município de Aimorés/MG, apresentados na Figura 31, a taxa de frequência ao ensino básico foi mais representativa para o ensino fundamental (93,18%), comparativamente ao acesso à educação infantil (61,88%) e ao ensino médio (50,99%).

Os dados mostraram que os problemas educacionais, principalmente ao nível do ensino médio, como o fato de que 53,5% dos adolescentes que frequentam o Ensino Médio não se encontrarem nas séries adequadas e que 20,36% dos que estão matriculados têm 18 anos ou mais de idade, pelos elevados índices de repetência e de evasão escola, não é derivado da oferta de equipamentos educacionais.

[6] Segundo FJP (2013), a frequência ao ensino básico é medida pelas taxas de frequência líquida dos ensinos fundamental e médio. A taxa líquida de frequência do ensino fundamental é a razão entre a população de 6 a 14 anos de idade matriculada no ensino fundamental e a população dessa faixa etária. A taxa líquida de frequência do ensino médio é a razão entre a população de 15 a 17 anos de idade matriculada no ensino médio e a população dessa faixa etária. Ambas as taxas utilizam no numerador as matrículas obtidas dos Censos Escolares (INEP/MEC) e no numerador a população retiradas dos censos demográficos para os anos de 2000 e 2010 e estimadas no período intercensitário.

Figura 31- Indicadores da situação da Educação, Aimorés/MG,2010.



FONTE:FJP (2013).

Constatou-se que o município possui: 23 Escolas do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano); 13 Escolas que oferecem os anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano); 12 Escolas que oferecem o Ensino Fundamental completo; 06 Escolas que oferecem o Ensino Médio. Além disso, conforme IBGE (2012), existem 35 docentes do ensino pré-escolar, 214 docentes do ensino fundamental e 75 docentes do ensino médio, que ministram aulas tanto em escolas estaduais, municipais e privadas (Quadro 8).

Quadro 8 - Indicadores de Educação, em termos de Acesso, do Município de Aimorés/MG, 2010.

Indicadores	Unidade	Valores
Total de Escolas do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano)	Nº	23
Total de Escolas que oferecem os anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano)	Nº	13
Total de Escolas que oferecem o Ensino Fundamental completo	Nº	12
Total de Escolas que oferecem o Ensino Médio	Nº	6
Taxa de Matriculados no Fundamental com 15 anos ou mais de idade	%	10,67
Taxa de Matriculados no Ensino Médio com 18 anos ou mais de idade	%	20,36

FONTE: FJP (2013)

Por outro lado, o nível médio de escolaridade do município, representado pela taxa de analfabetismo, está em torno de 85,00%, considerando que o percentual da população analfabeta de 15 anos ou mais era de 14,49%, tendo Ipanema a melhor taxa de alfabetização e frequência escolar; embora Aimorés tenha a média mais elevada de anos de estudo (4,59 anos) e menor número de pessoas com menos de 4,0 anos de estudo da sua microrregião, conforme dados da PNUD (2000), apresentados no Quadro 9.

Quadro 9 - Nível Educacional na Microrregião de Aimorés, por faixa etária, 2000.

Pessoas/Faixa Etária/Nível	Brasil (%)	Microrregião de Aimorés			
		Melhor Valor		Pior Valor	
		Município	%	Município	%
I. Pessoas Analfabetas					
– Pessoas de 15 anos ou mais	12,94	Ipanema	19,06	Goiabeira	27,60
– Adolescentes de 15 a 17 anos	4,0	Pocrane	0,40	Conselheiro Pena	3,79
– Pessoas de 18 a 24 anos	5,68	Resplendor	2,71	Alvarenga	10,05
– Pessoas de 25 anos ou mais	16,04	Aimorés	22,54	Goiabeira	36,96
II. Pessoas com Menos de 4 anos de estudo					
– Pessoas de 15 anos ou mais	28,30	Aimorés	35,54	Santa Rita do Itueto	48,63
– Adolescentes de 15 a 17 anos	16,38	Pocrane	7,10	Cuparaque	15,70
– Pessoas de 18 a 24 anos	16,03	Aimorés	12,22	Alvarenga	26,91
– Pessoas de 25 anos ou mais	33,02	Aimorés	44,11	Santa Rita do Itueto	60,47
III. Frequência Escolar					
– Crianças de 7 a 14 anos frequentando Ensino Fundamental	89,81	Ipanema	92,68	Resplendor	80,96
– Adolescentes de 15 a 17 anos frequentando Ensino Médio	34,53	Resplendor	44,35	Alvarenga	17,58
– Pessoas de 25 anos ou mais frequentando o Curso Superior	1,45	Goiabeira	0,79	Alvarenga	0,03
IV. Taxa Bruta de Frequência Escolar	81,89	Ipanema	75,21	Mutum	61,55
V. Taxa de Alfabetização	86,37	Ipanema	80,94	Goiabeira	72,40
VI. Média de Anos de Estudo	5,87	Aimorés	4,59	Santa Rita do Itueto	2,95

FONTE: PNUD (2000)

Nos últimos anos, têm ocorrido avanços significativos em termos de acesso e rendimento escolar de crianças e jovens no Brasil, principalmente na educação básica, em função do aumentando dos investimentos. O reajuste foi de 19,12% em relação a 2011 (R$ 114,3 bilhões em 2012), com incremento de 21,2% no valor mínimo investido por aluno (ODM, 2013). No caso específico do município de Aimorés, o gasto per capita em educação foi um dos mais elevados (R$ 247,13), representando 16,0% do orçamento público.

Esses investimentos têm melhorado o desempenho dos alunos, dimensionado pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), criado em 2007 pelo governo federal, para medir a cada dois anos a qualidade das escolas, O objetivo é que o país, a partir do alcance das metas municipais e estaduais, tenha nota 6,0, em 2022 (ODM, 2013).

O IDEB é um indicador de qualidade educacional, uma vez que combina informações de desempenho em exames padronizados (Prova Brasil) – obtido pelos estudantes ao final das etapas de ensino (4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio) – com informações sobre rendimento escolar (taxa média de aprovação dos estudantes na etapa de ensino).

O Quadro 10 apresenta os resultados do IDEB de Aimorés, no período de 2005 a 2011, onde se constata que o índice médio, no ano de 2011, foi mais elevado entre as escolas da rede estadual, principalmente no 5º ano (antiga 4ª série), cuja nota foi 5,7 (numa escala de avaliação que vai de nota 1 a 10), Por outro lado, a nota obtida por alunos do 9º ano (antiga 8ª série), equivalente a 4,0, foi mais elevado nas escolas da rede municipal (IDEB, 2013).

Assim, é possível observar um importante crescimento na qualidade do ensino nas séries iniciais do ensino fundamental, um incremento médio de 36,15%, no período de 2005 a 2011. A nota de 5,7 dos alunos da 4° série/ 5° ano da rede estadual ultrapassou a meta estabelecida pelo governo para 2011 (5,2) e já alcançou a meta para 2015.

Quadro 10 - Índice de Desenvolvimento de Educação Básica de Aimorés/MG, 2005 A 2011.

IDEB	ANOS			
	2005	2007	2009	2011
Rede Municipal				
– 4° série/ 5° ano	3,6	4,0	5,1	4,8
– 8° série/ 9° ano	3,5	3,5	3,5	4,0
Rede Estadual				
– 4° série/ 5° ano	4,1	4,4	5,6	5,7
– 8° série/ 9° ano	2,9	3,4	3,9	3,7

FONTE: IDEB (2013)

Esse resultado de melhoria educacional, como destaca DRZ (2012), influencia na formação e no desenvolvimento da consciência crítica do cidadão, o que pode ajudar aos gestores municipais a manterem a cidade mais limpa, com controle mais fácil das endemias, maior receptividade dos programas de coleta seletiva, com influências sobre o aumento da vida útil das áreas de disposição final dos resíduos sólidos.

8.3.5 Situação e Indicadores de Saúde

A Organização Mundial da Saúde estabelece que o gozo do melhor estado de saúde é um direito fundamental de todos os seres humanos e que saúde é o estado de completo de bem estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doenças.

Segundo Guimarães et al. (2007), a maioria dos problemas sanitários que afetam a população mundial estão intrinsecamente relacionados com o meio ambiente. Um exemplo disso é a diarreia que, com mais de quatro bilhões de casos por ano, é uma das doenças que mais aflige a humanidade, já que causa 30% das mortes de crianças com menos de um ano de idade. Entre as causas dessa doença destacam-se as condições inadequadas de saneamento.

Dados da OMS, citados por Trata Brasil (2012), sobre os impactos negativos da

falta de adequação do esgotamento sanitário sobre a saúde da população mostram que 88% das mortes por diarreias no mundo são causadas pelo saneamento inadequado.

Destas mortes, aproximadamente 84% são de crianças, sendo a segunda maior causa de mortes em crianças menores de 5 anos de idade. Estima-se que 1,5 milhões de crianças nesta idade morram a cada ano vítimas de doenças diarreicas, sobretudo em países em desenvolvimento.

Para análise da situação de saúde local considerou-se o estado de saúde da população, acesso e utilização dos serviços de saúde e esforço da gestão pública. Mais especificamente, como proposto pela FJP (2013), foram considerados os seguintes indicadores: Total de Nascidos Vivos; Proporção de nascidos vivos, cujas mães realizaram 7,0 ou mais consultas de pré-natal; Cobertura vacinal de tetravalente em menores de um ano; Cobertura populacional do Programa de Saúde da Família (PSF); Proporção de óbitos por causas mal definidas; Taxa bruta de mortalidade, que expressa a frequência anual de mortes, por município de residência; Mortalidade até 1 ano e 5 anos; Principais doenças causadoras da morte; Proporção de internações por doenças associadas ao saneamento ambiental inadequado; Proporção de doenças de veiculação hídrica; Existência de Conselho Municipal de Saúde e Gastos Per Capita com atividades de saúde.

Os dados apresentados no Quadro 11 mostram que a taxa bruta de mortalidade a cada mil habitantes foi de 5,15, tendo sido notificados 21,11% de óbitos por causas mal definidas (FJP, 2013).

A proporção de internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado foi de 5,05%, enquanto que por veiculação hídrica foi de 5,71%. Do total das internações para parto de pacientes do SUS, 4,68% eram encaminhados para outros municípios, sugerindo limitações na capacidade de atendimento, principalmente pela alta demanda pelo serviço público (96,76% da população era atendida pelo PSF), uma vez que apenas 7,52% da população tinha cobertura por Plano de Saúde; existindo, conforme PNUD (2000), apenas 0,36 médicos por mil habitantes e 0,16% de enfermeiros com curso superior.

Quadro 11 - Indicadores de Saúde do Município de Aimorés/MG, 2010.

Indicadores	Unidade	Valores
Taxa Bruta de Mortalidade Padronizada	Mil/hab.	5,15
Proporção da População Atendida pelo PSF	%	96,76
Proporção das internações para o parto de pacientes do SUS encaminhados para outros municípios	%	4,68
Proporção de Óbitos por causas mal definidas	%	21,11
Proporção de Internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado	%	5,05
Proporção de Internações por doenças de veiculação hídrica	%	5,71

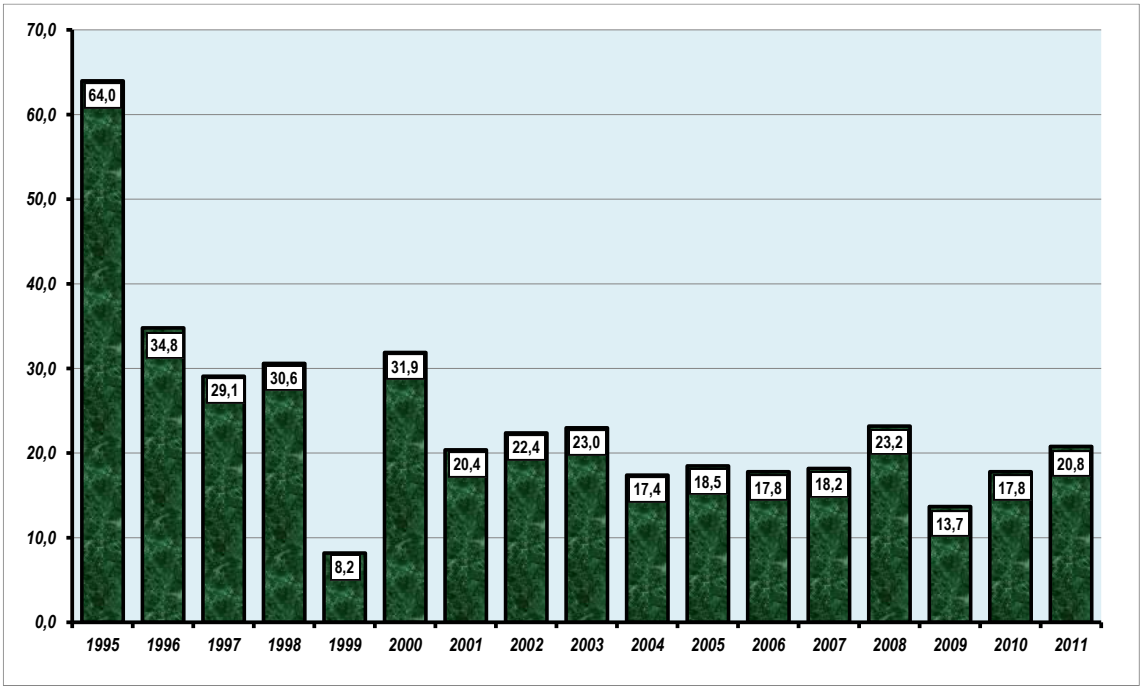
FONTE: FJP (2013)

Em 2010, foram registrados 338 nascidos, sendo que o índice de mortalidade infantil a cada mil crianças menores de cinco anos de idade apresentou uma tendência de queda (Figura 32), passando de 64, 0 para 20,8, no período de 1995/2011 (BRASIL,2013).

Esse comportamento é semelhante à realidade brasileira, considerando que o Brasil apresentou queda de 65% entre 1990 e 2010. O número de óbitos por mil nascidos vivos passou de 53,7 para 19 óbitos (ODM, 2013).

Os indicadores demonstram que tanto as taxas de mortalidade na infância (menores de 5 anos) e infantil (menores de 1 ano) apresentaram forte queda entre 1990 e 2010. Segundo ODM (2013), a taxa de mortalidade infantil (menores de 1 ano), concentrada nos primeiros meses de vida, no período neonatal precoce (0 a 6 dias) e neonatal tardio (7 a 27 dias), passou de 29,7, em 2000, para 15,6, em 2010. Essa taxa é menor que a meta prevista para 2015, de 15,7 por mil nascidos vivos.

Figura 32 -Taxa de mortalidade de menores de 5 anos, Aimorés/MG, 1995/2011.



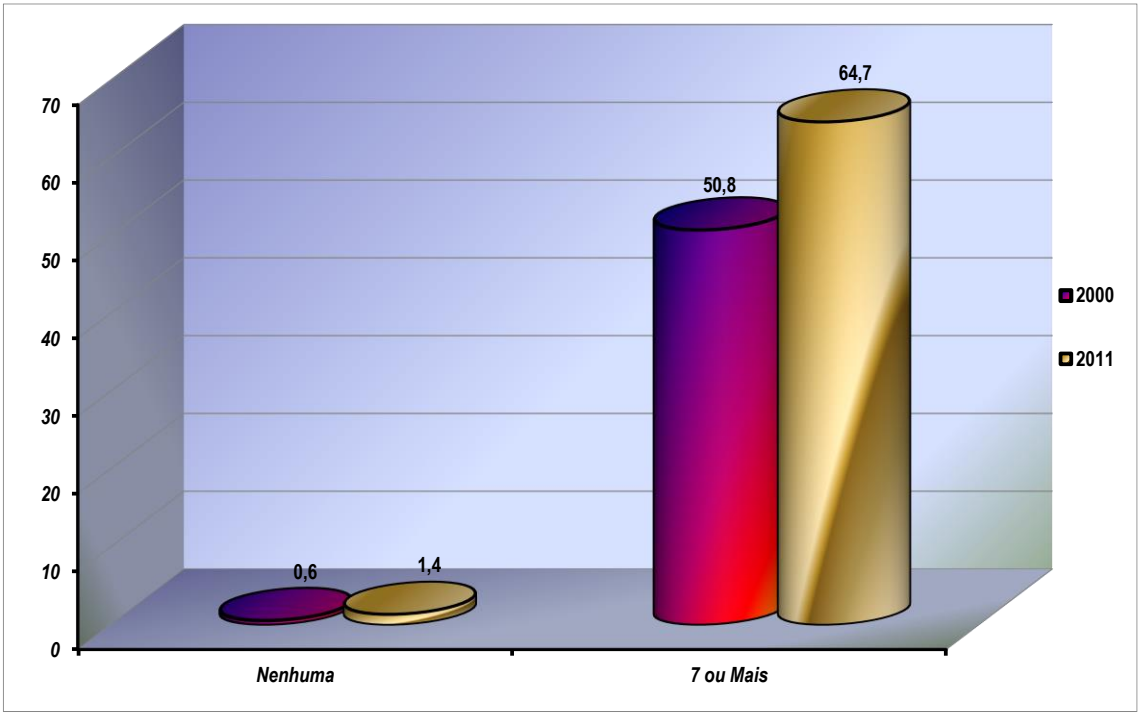
FONTE:DATASUS (2013).

Na Microrregião de Aimorés, no ano de 2000, em 07 municípios (53,8%), a mortalidade infantil até 1 ano predominou ente 22,5 e 30,0 por cada mil nascidos vivos, situando-se Aimorés em 22,16, com Brasil em 30,57 (PNUD, 2000).

Uma maior redução da mortalidade infantil depende tanto do acompanhamento pré-natal quanto da cobertura da vacinação, dentre outros fatores. Em 2011, no município de Aimorés, as gestantes com 7,0 ou mais consultas foram 64,7%. Por outro lado, a proporção de gestantes sem acompanhamento pré-natal, em 2011, neste município, foi de 1,4% (Figura 33), enquanto que no Brasil foi de 1,8%.

O Ministério da Saúde recomenda, no mínimo, seis consultas pré-natais durante a gravidez. Quanto maior o número de consultas pré-natais, maior a segurança da gestação e parto; prevenindo, assim, a saúde da mãe e do bebê (DATASUS, 2013).

Figura 33 - Percentual de crianças nascidas vivas por número de consultas pré-natais, Aimorés/MG, 2011.



FONTE: DATASUS (2013)

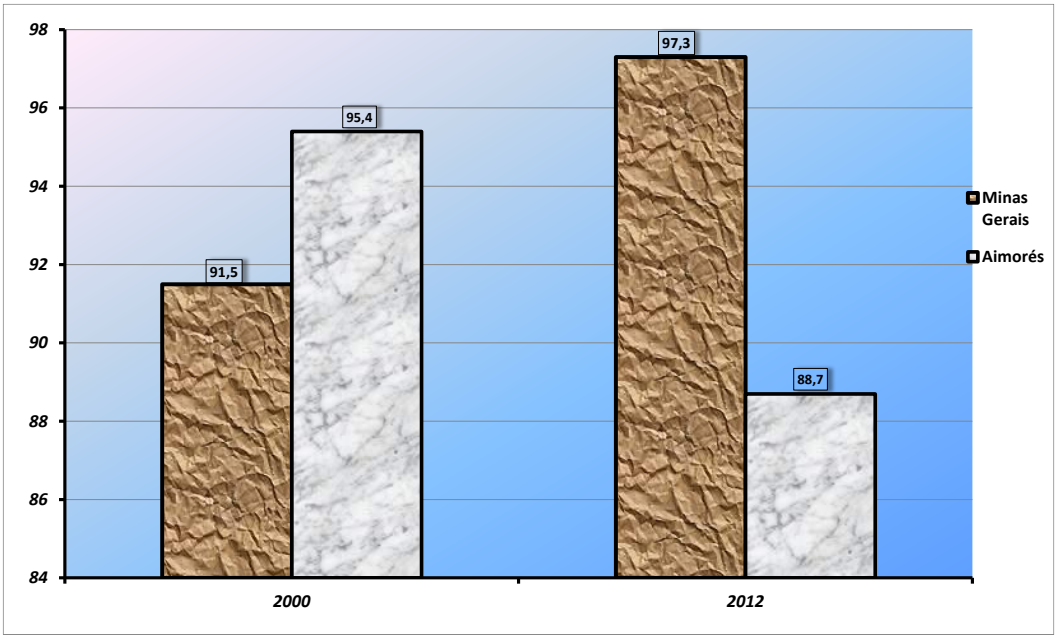
Outra ação importante para a redução da mortalidade infantil é a prevenção através de imunização contra doenças infectocontagiosas. No município de Aimorés, em 2012, 88,7% das crianças menores de 1,0 ano estavam com a carteira de vacinação em dia (Figura 34), valor inferior ao da realidade brasileira (97,3%, em 2012) e do ano de 2000 (95,4%).

Por meio do Programa Nacional de Imunizações (PNI), a cobertura da vacina tetravalente, que protege crianças contra difteria, coqueluche, tétano e infecções respiratórias, em crianças menores de um ano, foi de 100,0%, demonstrando uma ação efetiva de promoção integral da saúde das crianças, em regime de cooperação entre governos e sociedade.

Segundo a FJP (2013), os gastos per capita das atividades de saúde foram de R$182,55 (R$ de dez/2010/hab.), cuja destinação estava sob a gestão do Conselho Municipal de Saúde Essas atividades de saúde, dentre outros fatores, contribuíram para um incremento da probabilidade de sobrevivência até 60 anos e, portanto, um aumento da esperança de vida ao nascer, que passou de 63,92 anos, em 1991, para 72,29 anos, em 2000

(PNUD, 2000).

Figura 34 - Percentual de crianças menores de 1 ano com vacinação em dia, Aimorés/MG, 2000/2012.



FONTE: DATASUS (2013)

8.3.6 Vulnerabilidade e Assistência Social

A Vulnerabilidade Social representa o volume adicional necessário para que os indivíduos/famílias possam satisfazer suas necessidades básicas. Para tanto, para identificar a situação de vulnerabilidade social do município de Aimorés, foi feito uso dos critérios propostos pela PNUD (2000), que foram: Percentual de pessoas pobres e indigentes; Nível da renda per capita; Presença de crianças em Famílias Pobres (renda inferior a 0,5 S.M.) e Indigentes (renda inferior a ¼ do S.M.); Presença de crianças fora da escola, Famílias Monoparentais (sem cônjuge e com filhos menores de 5 anos); Ocorrência da gravidez precoce (Adolescentes de 15 a 17 anos com filhos) e do Trabalho Precoce (Crianças de 10 a 14 anos trabalhando), Pessoas idosas morando sozinha; além de moradia com serviço de infraestruturas inadequadas (domicílios com densidade maior que 2,0).

Os resultados apresentados no Quadro 12 mostram que os critérios de maior vulnerabilidade social estão associados ao estado de pobreza, principalmente à presença de Famílias Pobres (renda inferior a 0,5 S.M.), com crianças (62,79%), no ano de 2000. O

percentual expressivo de pessoas abaixo da linha da pobreza (44,86%), resultante de uma baixa renda per capita conduziu a que houvesse um percentual expressivo de crianças e adolescentes fora da escola, principalmente entre adolescentes (33,28%), valor que era superior à realidade do Brasil (22,29%); bem como de trabalho precoce (9,82%), valor superior ao da média brasileira (6,0%).

Quadro 12 - Indicadores de Vulnerabilidade Social das Famílias de Aimorés/MG, 1991/2000.

Indicadores	Unid.	Valores	
		1991	2000
Pessoas Pobres	%	55,74	44,86
Pessoas Indigentes	%	24,44	16,24
Renda per Capita	R$	123,58	179,09
Crianças em Famílias Pobres (renda inferior a 0,5 S.M.)	%	71,52	62,79
Crianças em Famílias Indigentes (renda inferior a ¼ do S.M.)	%	35,74	28,88
Crianças de 10 a 14 anos trabalhando	%	15,49	9,82
Pessoas que vivem em domicílios com densidade maior que 2,0	%	16,59	9,30
Famílias sem cônjuge e com filhos menores de 5 anos	%	7,20	2,93
Pessoas Idosas morando sozinha	%	13,23	15,12
Mulheres de 15 a 17 anos com filhos	%	5,32	4,26
Crianças de 7 a 14 anos fora da escola	%	20,03	5,83
Adolescentes de 15 a 17 anos fora da escola	%	59,34	33,28

FONTE: PNUD (2000)

Outros fatores também relevantes para a situação de vulnerabilidade social das

unidades familiares de Aimorés/MG estão associados, não somente com o reduzido rendimento per capita (R$ 179,09)[7], mas também com a presença de pessoas idosas morando sozinhas (15,12%); com situações de chefia feminina, com crianças residindo no domicilio (2,93%); com a ocorrência do déficit habitacional (9,3%); e com o fenômeno da gravidez precoce (4,26%).

Em função desses resultados, pode-se afirmar que a vulnerabilidade social das famílias de Aimorés está associada à situação de pobreza, em uma perspectiva multidimensional, o que exige ações de assistência social.

A Política Nacional de Assistência Social, lançada em 2004, trouxe uma reorientação do processo de efetivação da política, como a introdução do Sistema Único de Assistência Social- SUAS[8], que, conforme FJP (2013), disciplinou a operacionalização da gestão da Política de Assistência Social e suas múltiplas funções, como: implantação e manutenção dos serviços socioassistenciais; organização e articulação da rede de atenção, de proteção e de garantias de direitos de famílias e grupos vulneráveis; realização e atualização do Cadastro Único; fiscalização e o registro de informações sobre as condicionalidades do Programa Bolsa Família, dentre outros.

Baseando-se na FJP (2013), os critérios utilizados para captar a implementação e a operacionalização do Sistema Único da Assistência Social, no âmbito municipal, foram: a) a situação, em termos dos benefícios e serviços existentes no município, o que inclui as transferências monetárias da União às famílias pobres via Programa Bolsa Família e demais equipamentos municipais da proteção social básica, como os Centros de Referência da Assistência Social (CRAS e CREAS[9]) e; b) o processo de gestão da política e esforços

[7] A renda domiciliar per capita está em um patamar muito inferior à média do estado de Minas Gerais (R$ 276) e do Brasil (R$ 297). Ou seja, as famílias de Aimorés são, em média, mais pobres que as famílias do estado de Minas Gerais e do Brasil (AGÊNCIA 21, 2007).

[8] O SUAS representa uma nova arquitetura organizacional e de gestão da assistência social, lastreada na descentralização, no co-financiamento pelos três entes federados e na participação e controle sociais. Na área da assistência, a União, a partir de processos de negociação com os estados e os municípios, estabelece a estratégia geral de implantação, traduzidas nas principais diretrizes, metas e critérios de co-financiamento. Contudo, compete aos municípios a organização e a oferta de serviços, programas, projetos e benefícios, no âmbito local, que irão concretizar as funções da Assistência Social (FJP, 2013).

[9] O CRAS, responsável pela oferta da proteção social básica poderá ofertar os seguintes serviços: Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família - PAIF; Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos; e Serviço de Proteção Social Básica no domicílio para pessoas com deficiência e idosas. Por outro lado, o Centro de Referência Especializado de Assistência Social – CREAS destina-se à oferta da proteção social especial de média e alta complexidade. .

para seu aprimoramento.

A Assistência Social no município de Aimorés conta com 29 funcionários, sendo 04 assistentes sociais. O processo de gestão do SUS foi avaliado como tendo 85,3% de adequação, em função do porte e do número da famílias. O total de famílias com perfil Cadastro Único foram 4.190; porém só foram beneficiadas 2.259, ou seja, 53,9% do total de famílias vulneráveis. Para o atendimento dessas famílias existem 02 CRAS (sendo um volante) e 01 CREAS.

Em termos da avaliação do CRAS e do Conselho Municipal de Assistência Social, as notas foram: 7,0, dentro do score de 1,0 a 10,0 do Índice de Desenvolvimento do CRAS; e 6,0, que é a nota máxima na avaliação da atuação do sistema de gestão e controle social.

Os dois programas sociais mais abrangentes do município são o Programa Bolsa Família (PBF), que possui um Conselho Gestor, atendendo 2.258,9 famílias, além do Benefício de Prestação Continuada (BPC), que atende 532 pessoas (312 deficientes e 220 idosos). As transferências monetárias por família via PBF é de R$ 93,89; enquanto que o valor por beneficiário do BPC é de R$ 523,40 (FJP, 2013).

O índice de atendimento dos condicionantes do PBF, no que concerne à Educação, obteve a pontuação 0,94, no intervalo de 0,0 a 1,0; enquanto que o índice de acompanhamento da Agenda Saúde das Famílias foi de 0,69, indicando maior cumprimento das questões educacionais.

O Município também conta também com outras redes de apoio à Assistência Social, como o Conselho de Defesa dos Direitos de Crianças e Adolescentes, Conselho Tutelar, dentre outras.

8.3.7 Índice de Desenvolvimento Humano – IDH

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH[10]) é uma medida comparativa de riqueza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e outros fatores para os

[10] É um índice que mede o bem-estar de uma população, através do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, que gera informações para os 5507 municípios brasileiros e as 27 unidades da Federação, por meio dos seguintes índices: IDH-E (educação), IDH-L (longevidade) e IDH-R (renda), cuja média aritmética simples resulta no IDH-M, que varia de 0 a 1, sendo 1 a posição correspondente aos melhores valores. Foi elaborado em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e com a e Fundação João Pinheiro (FJP, 2013).

diversos países do mundo. A construção do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) é relevante ao permitir que diferenças nos indicadores possam subsidiar a gestão pública.

Segundo dados do Atlas de Desenvolvimento Humano (PNUD, 2000), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Aimorés é considerado médio (IDH entre 0,5 e 0,8); pois seu valor foi de 0,731, em 2000, crescendo 15,58%, ao passar de 0,638 para 0,731, no período de 1991-2000.

Em relação aos outros municípios do Brasil, Aimorés apresenta uma situação intermediária: ocupa a 2.394ª posição. Com respeito aos outros municípios do Estado, Aimorés apresenta uma situação intermediária: ocupa a 412ª posição, sendo que 411 municípios (48,2%) estão em situação melhor e 441 municípios (51,8%) estão em situação pior ou igual.

No que concerne à Microrregião, o Quadro 13 mostra que Aimorés ocupa a 2ª posição, sendo ultrapassado apenas por Conselheiro Pena (0,734).

Todos os municípios da Microrregião de Aimorés tinham um índice médio de desenvolvimento humano, cujo crescimento, no período de 1991/2000, foi de 17,5%, que foi superior ao de Minas Gerais, da ordem de 10,9%. Os valores limites do crescimento do IDH ficaram entre os municípios de Alvarenga (11,54%) e Taparuba.

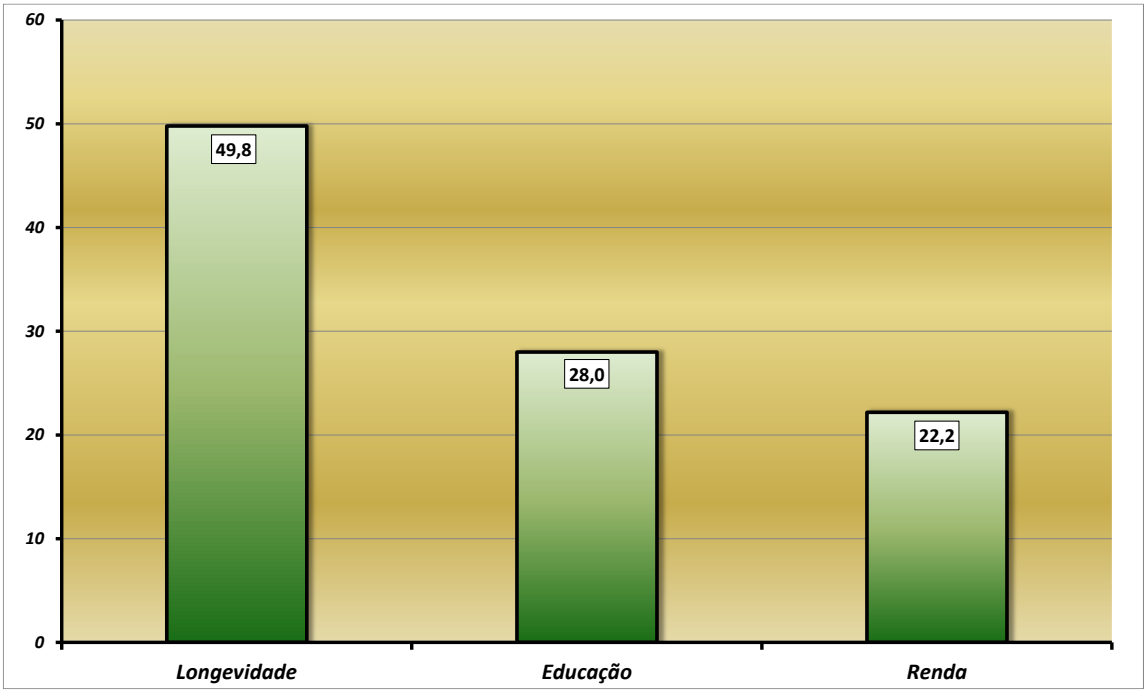
Quadro 13 - Índice de Desenvolvimento Humano da Microrregião de Aimorés/MG, 1991/2000.

Município	IDH-M		Educação (IDHM-E)		Longevidade (IDHM-L)		Renda (IDHM-R)	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Aimorés	0,638	0,731	0,689	0,767	0,649	0,788	0,577	0,639
Alvarenga	0,589	0,657	0,630	0,719	0,649	0,688	0,489	0,565
Conceição de Ipanema	0,598	0,704	0,616	0,741	0,649	0,750	0,530	0,620
Conselheiro Pena	0,621	0,734	0,659	0,774	0,649	0,765	0,555	0,664
Cuparaque	0,605	0,710	0,580	0,727	0,701	0,799	0,535	0,604
Goiabeira	0,553	0,670	0,571	0,731	0,592	0,688	0,496	0,591
Ipanema	0,615	0,724	0,665	0,790	0,618	0,750	0,562	0,633
Itueta	0,612	0,704	0,668	0,756	0,649	0,741	0,518	0,616
Mutum	0,585	0,712	0,611	0,719	0,640	0,750	0,505	0,668
Pocrane	0,603	0,690	0,631	0,733	0,698	0,741	0,479	0,597
Resplendor	0,647	0,730	0,663	0,785	0,709	0,750	0,570	0,656
Santa Rita do Itueto	0,569	0,691	0,573	0,719	0,649	0,750	0,486	0,603
Taparuba	0,568	0,700	0,595	0,756	0,606	0,750	0,503	0,593
Minas Gerais	**0,697**	**0,773**	**0,751**	**0,850**	**0,689**	**0,759**	**0,652**	**0,711**

FONTE: PNUD (2000)

A dimensão que mais contribuiu para o crescimento do IDH do município de Aimorés foi a Longevidade, com 49,8%, seguida pela Educação, com 28,0% e pela Renda, com 22,2% (Figura 35). Com respeito a todos os municípios da microrregião, a dimensão de maior peso foi a educação (53,8%), sendo sua contribuição média equivalente a 38,8%.

Figura 35 - Dimensões do IDH e suas contribuições, Aimorés, MG, 2000.



FONTE: PNUD (2000)

No período de 1991/2000, o hiato de desenvolvimento humano (a distância entre o IDH do município e o limite máximo do IDH, ou seja, 1 - IDH) do município de Aimorés reduziu em 25,7%; enquanto que, para a microrregião como um todo, a redução média foi de 26%.

Se o IDH-M de Aimorés mantivesse a mesma taxa de crescimento, o município levaria 14,6 anos para alcançar São Caetano do Sul (SP), que possui o melhor IDH-M do Brasil (0,919), e 8,9 anos para alcançar Poços de Caldas (MG), o município com o melhor IDH-M do Estado de Minas Gerais (0,841).

8.3.8 Estado da Cultura, Esporte, Turismo e Lazer

Numa concepção mais ampla, cultura é toda e qualquer manifestação humana e suas interconexões com o ambiente. Essa visão está presente na Constituição de 1988, que reconhece como patrimônio cultural brasileiro, além das edificações, obras, objetos e documentos, as formas de expressão e os modos de criar, fazer e viver, bem como as criações, científicas, artísticas e tecnológicas.

O dimensionamento da cultura local baseou-se em duas dimensões utilizadas pelo

Índice Mineiro de Responsabilidade Social (FJP, 2013), que são: o aparato institucional e o "estado" da cultura, em termos da existência de equipamentos culturais (museu, teatro, cinema, centros culturais, bibliotecas, casa da cultura, bandas de música, dentre outros), além da responsabilidade da municipalidade com o setor cultural, considerando os gastos per capita em cultura.

O município de Aimorés dispõe de diversos equipamentos culturais, como: o museu (reformado em 2009 pela prefeitura, em parceria com o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), teatro, cinema, centros culturais, banda de música, bibliotecas e de pluralidade de equipamentos (exceto biblioteca). Não existe o Conselho Municipal de Cultura, mas o município conta com o Conselho de Patrimônio Cultural.

O equipamento cultural mais utilizado no Município é a biblioteca (32%); enquanto o Museu Arqueológico Municipal, embora reconhecido como importante ativo local, é pouco frequentado (11%). A biblioteca e o museu integram o Centro Social de Aimorés, que abriga ainda uma loja de artesanato e dispõe de atividades para a juventude e a terceira idade.

Destacam-se também no Município as festas e os eventos culturais, tais como o Festival da Canção, o evento Artistas na Praça, a Feira Cultural, bem como diversos grupos artísticos de teatro (Liberdade e Cultura, Escola Crescer) e de capoeira, o Grupo da Terceira Idade e da Associação de Bandas (ASBAN), a Filarmônica Municipal e alguns grupos musicais: Trio Forró na Veia, Forró Pé de Fogo, Créu e Seus Teclados e Forró Cangaia (AGÊNCIA 21).

O referido estudo também relata sobre o patrimônio cultural, afirmando que, apesar do patrimônio guardar viva a memória do Município e ser de inegável valor histórico e cultural, ainda é subestimado. É certo que a cidade se renovou, surgindo assim construções mais modernas e contemporâneas. Porém, prédios como o do Fórum, da Igreja da Matriz, o da Prefeitura, e mesmo algumas residências, são exemplos da história e da formação do município de Aimorés. Para ajudar na preservação do patrimônio histórico de Aimorés, a Usina de Aimorés apoiou a reforma da Matriz Nossa Senhora do Carmo.

Pesquisa realizada junto a 182 moradores de Aimorés pela Agência 21 (2007) mostrou que 21% dos entrevistados apontaram como um dos principais problemas do

Município a falta de opções de lazer, esportes e eventos culturais. A falta de praças, parques e jardins foi assinalada por 17% dos entrevistados.

Com relação aos equipamentos de esporte e lazer, sobressai a utilização expressiva de quadra poliesportiva e das praças, sobretudo no centro da cidade, além dos três clubes sociais (Lorena, AABB e Ferroviários), piscinas e ginásios.

De acordo com a pesquisa feita pelo SEBRAE (2005, apud AGÊNCIA 21, 2007), Aimorés conta com quatro campos de futebol de maior porte: Ferroviários, Estádio do Comercial, Campo do Botafogo e Ginásio Poliesportivo. Entre os entraves apontados para o desenvolvimento do esporte no Município está a falta de apoio às iniciativas populares, a falta de praças esportivas nos bairros e distritos e a falta de programas de jogos estudantis.

Para estimular o desenvolvimento socioeconômico local, a Prefeitura de Aimorés tem investido no artesanato local, que é também uma das formas mais espontâneas da expressão cultural aimoreense. No município existem associações que reúnem artesãos da região, disponibilizando espaço para confecção, exposição e venda dos produtos artesanais.

Segundo o IBGE, citado por Agenda 21 (2007), as principais atividades artesanais desenvolvidas em Aimorés são: o bordado, trabalhos com frutas e sementes extraídas da natureza e esculturas de argila.

Entretanto, apesar da expressão cultural existente no Município, na percepção dos moradores locais, a situação atual não é a ideal, pela falta de apoio aos grupos culturais, carência de espaços de lazer, de um cinema mais acessível, bem como de uma programação cultural, são apontados como principais entraves para o resgate e o fortalecimento da cultura e turismo local.

O turismo está entre as atividades econômicas de maior crescimento nas últimas décadas. Segundo Agência 21 (2007), o aumento da atividade turística produz um efeito multiplicador positivo na demanda e na oferta local, estimando-se que para cada R$ 1 gasto por um turista, aproximadamente R$ 3 circulam na economia local.

Aimorés tem alguns ativos turísticos, com destaque para o lago da Usina Hidrelétrica, que pode ser uma alternativa ao turismo familiar e esportivo (esportes aquáticos e pesca); o Parque Estadual Sete Salões, com suas cavernas, nascentes d´agua e formações de quartzito e pinturas rupestres; o Instituto Terra. Na UHE destaca-se outro

ponto turístico, o Parque Botânico, pois, alem de preservar a fauna e flora local, é aberto diariamente ao público e conta com auditório, teatro de arena, espaço cultural, centro de educação ambiental, com realização de palestras, exposições e atividades ecológicas.

Vários agrupamentos rochosos também são alguns dos principais atrativos, tais como a pedra Bonita, a pedra da Fundanga, a pedra da Onça e a pedra Lorena, sendo esta última propícia para escaladas e saltos (Figura 36)

Figura 36 - Dimensões do IDH e suas contribuições, Aimorés, MG, 2000.

Visão da Pedra Lorena, Aimorés, Minas Gerais.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga, 2013

Apesar da cultura, assim como o turismo/esporte/ lazer, sejam bens sociais de direito dos cidadãos, os gastos per capita, no valor de R$ 13,44 e R $2,39, especialmente com a Difusão Cultural e Esporte/Lazer, foram ínfimos, situando-se em 0,9% e 0,2% dos gastos públicos de dez/2010, respectivamente.

8.3.9 Dimensionamento da Segurança Pública

A preocupação com a segurança pública vem-se tornando um dos pontos mais debatidos nas discussões sobre qualidade de vida, uma vez que o crescimento da violência no Brasil é nítido e requer muita atenção.

Baseando-se em FJP (2013). Os indicadores de segurança pública envolveram três dimensões: Criminalidade, que contempla os crimes violentos contra a pessoa e contra o patrimônio, as mortes por homicídio, que contemplam os crimes violentos contra a pessoa;

crimes violentos contra o patrimônio; Recursos humanos e institucionais, no qual são contempladas informações sobre habitantes por policiais civis e militares; Esforço de gestão, com informações sobre gasto per capita em segurança pública. .

Em 2010, a taxa de homicídios no município de Aimorés foi de 28,05 para cada 100 mil habitantes, enquanto que a taxa de crimes violentos foi bem mais elevada, em torno de 120/cem mil habitantes (Quadro 14) Já em relação aos Crimes Contra Patrimônio e Crimes Violentos Contra, as taxas foram 68,11 e 52,09, respectivamente, para cada 100 mil habitantes (FJP, 2013).

Quadro 14 - Indicadores de Segurança Pública, do Município de Aimorés, 2010.

Indicadores	Unidade	Valores
Taxa de Crimes Violentos	Nº/cem mil habit.	120,20
Taxa de Homicídios	Nº/cem mil habit.	28,05
Homicídios	Nº	7,00
Taxa de Crimes Contra Patrimônio	Nº/cem mil habit.	68,11
Taxa de Crimes Violentos Contra a Pessoa	Nº/cem mil habit.	52,09
Policiais Militares	Nº	46,00
Habitantes por Policial Militar	Nº	542,59
Taxa de Armas Apreendidas	Nº/cem mil habit.	212,35
Taxa de Sentenciamento	%	82,66

FONTE: FJP (2013)

O município não possui Unidade Prisional, somente a Delegacia de Polícia Civil, com capacidade para 900 pessoas, sendo a taxa de ocupação equivalente a 107,22%. Conta também com uma Unidade Policial Militar (6º BPM), com 46 policiais militares, com capacidade de atendimento de 524 habitantes por Policial Militar (FJP, 2013).

Além disso, não existe Conselho de Segurança Pública, somente Defesa dos Direitos das Crianças e Adolescentes; sendo a taxa de sentenciamento de 82,66% e foram apreendidas 212 armas, para cada 100 mil habitantes. Os gastos per capita com o setor de

segurança pública envolveram 0,3% do orçamento público, equivalente a R$ 4,92 por habitante (FJP, 2013).

Segundo, pesquisa realizada por Agência 21 (2007), ainda que o grau de violência local seja considerado baixo (42%) e que a maior parte da população local se sinta segura (62%), há uma preocupação com o incremento do tráfico de drogas, do roubo e desmanche de bicicletas; considerando ser necessária a implantação de um centro de recuperação de presos.

8.3.10 Situação das Finanças Públicas e o Índice de Responsabilidade Social

A situação das finanças públicas, examinada pelos critérios da economicidade e eficiência, contemplou os gastos e receitas per capita; os gastos per capita com pessoal, com o Poder legislativo e com a máquina administrativa; participação da dívida consolidada líquida na receita corrente líquida, limitada, no caso dos municípios, em 120%; operações de crédito/despesas de capital e o esforço de investimentos da administração, medido pela participação deste componente no gasto total (FJP, 2013).

Os dados sobre os gastos per capita do município de Aimorés/MG, apresentados no Quadro 15, evidenciaram que mais de 50% dos gastos municipais, no valor de R$ 773,26 por habitante, envolveram outras atividades; seguidos pelos gastos com educação (R$247,13), saúde (R%182,55) e infraestruturas (R$138,29), como os setores de maior representatividade no orçamento público, com 16,0%, 11,8% e 9,0%, respectivamente.

Os demais gastos não ultrapassaram a 5,0% do orçamento público, sendo os gastos per capita com saneamento de R$19,42 (1,2%); enquanto que o percentual de gastos com o legislativo (EC–Nº25) foi de 5,3%, com o custeio da máquina administrativa/RCL de 38,1% e com pessoal (LRF) equivalente a 52,3%.

A receita líquida per capita (R$ de dez/2010/hab.) foi de R$1322,18, que foi inferior aos gastos totais (R$1543,18), sendo o equilíbrio fiscal negativo. A participação da dívida consolidada líquida na receita corrente líquida, que mede o endividamento público, foi de 0,04%, com 19,4% em operações de crédito/despesas de capital.

O esforço de investimento no gasto total foi de 9,14%, que permite avaliar tanto a eficiência quanto a economicidade do gasto realizado pela administração na provisão de políticas públicas. Considera-se que administrações mais eficientes tendem a apresentar

gastos relativos menores com o custeio da máquina pública e com o Legislativo, liberando mais recursos para os investimentos, ao contrário de administrações menos eficientes.

Quadro 15 - Gastos per capita do Município de Aimorés, 2010.

Itens	Valores (R$ dez/2010)	%
Saneamento	19,42	1,2
Meio Ambiente	63,81	4,1
Saúde	182,55	11,8
Educação	247,13	16,0
Assistência Social Cidadania	49,01	3,2
Difusão Cultural	13,44	0,9
Esporte/Lazer	2,39	0,2
Segurança Pública	4,92	0,3
Agropecuária	6,36	0,4
Infraestrutura	138,29	9,0
Desenvolvimento Econômico	42,60	2,8
Gastos com Outras Atividades	773,26	50,1
GASTOS TOTAIS	**1.543,18**	**100,0**

FONTE: FJP (2013)

O comportamento das finanças públicas é um dos componentes do Índice Mineiro de Responsabilidade Social[11] (IMRS), organizado numa base de dados com cerca de 350

[11]Na construção do IMRS os indicadores de cada dimensão são transformados em índices, com valores entre 0 e 1, pela fórmula geral: (Valor observado - pior valor) / (melhor valor - pior valor). O índice de cada dimensão é obtido por meio da média ponderada dos índices dos indicadores que o compõem. Da mesma forma, calcula-se o índice de cada dimensão (média ponderada dos índices dos temas que a compõem) e o IMRS (média ponderada dos índices das dimensões). Os pesos definidos para cada dimensão são: Educação (15%); Saúde (15%); Segurança Pública (12%); Meio ambiente e habitação (10%); Cultura (9%); Esporte, Turismo e Lazer (1%), Renda e emprego (13%); Assistência Social (12%) e Finanças Municipais (13%), conforme FJP (2013).

indicadores municipais para o Estado de Minas Gerais, desenvolvido pelo Centro de Estudos de Políticas Públicas (CEPP) da Fundação João Pinheiro (FJP). O IMRS contempla as dimensões saúde, educação, renda, segurança pública, habitação e meio ambiente, cultura, esporte, turismo e lazer, além das finanças municipais, com condições de subsidiar o planejamento das políticas públicas de âmbito local, a alocação de recursos financeiros, materiais e humanos.

Os dados do IMRS permitem uma avaliação do desempenho do poder público na promoção da responsabilidade social nas diversas áreas setoriais, promovendo o sistema de monitoramento das atividades do setor público, bem como a transparência e controle por parte da sociedade (FJP, 2013).

O IMRS do município de Aimorés, no ano de 2008, conforme dados do Quadro 16, foi de 0,631, influenciado principalmente pelas dimensões Assistência Social (0,768), Saúde (0,734) e Finanças Municipais (0,66). A maioria das dimensões, excetuando Educação e Segurança Pública, apresentou um crescimento, no intervalo de 2006 a 2008, como: Meio Ambiente e Habitação (crescimento de 26,4%), Educação (11,2%), Finanças Municipais (4,8%) e renda e emprego (2,2%). As demais dimensões sofreram modificações, em 2008, como a inserção de Assistência Social e o desmembramento de Cultura e Esporte (com crescimento de 49,3%, no período de 2004/2006) em Cultura e Esporte/ Turismo/ Lazer.

As duas novas dimensões incluídas em 2008 apresentaram índices de responsabilidade social expressivos, comparativamente às demais dimensões, como foi o caso da Assistência Social, com o valor mais alto (0,768), além da Cultura (0,639).

Como pode ser observado, houve uma melhoria do índice ao longo dos anos, com aumento de 20,4%, ao passar de 0,524 para 0,631. O índice só não foi maior, porque algumas dimensões apresentaram um decréscimo, no período 2006/2008, como: Educação (7,4%) e Segurança Pública (10,3%)

Quadro 16 - Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), Aimorés/MG, 2000 a 2008.

Índices (0 a 1)	Anos				
	2000	2002	2004	2006	2008
Índice Mineiro de Responsabilidade Social	**0,524**	**0,532**	**0,583**	**0,618**	**0,631**
IMRS – Saúde	0,564	0,560	0,642	0,660	0,734
IMRS – Educação	0,552	0,563	0,574	0,578	0,535
IMRS – Segurança Pública	0,661	0,650	0,671	0,652	0,585
IMRS – Assistência Social	---	---	---	---	0,768
IMRS – Meio Ambiente e Habitação	0,361	0,386	0,420	0,402	0,508
IMRS – Cultura e Esporte	0,200	0,209	0,539	0,805	---
IMRS – Esporte, Turismo e Lazer	---	---	---	---	0,597
IMRS – Cultura	---	---	---	---	0,630
IMRS – Renda e Emprego	0,597	0,614	0,581	0,598	0,611
IMRS – Finanças Municipais	0,591	0,607	0,598	0,630	0,660

FONTE: FJP (2013)

8.4 Considerações Finais

Desde os anos 90, o país tem conseguido reduzir significativamente os níveis de pobreza; mas, a questão do saneamento avançou pouco. A utilização do saneamento como um direito público e social envolve a superação dos entraves tecnológicos e, principalmente, políticos e gerenciais; bem como a conscientização da população e administradores públicos sobre seus benefícios econômicos sociais e ambientais.

Assim, para que ocorra uma mudança de atitude à respeito da relação pessoas versus meio ambiente, é necessário que sociedade se conscientize das vantagens do saneamento básico, em termos de: melhoria da saúde e das condições de vida da comunidade; diminuição da mortalidade em geral, principalmente da infantil; aumento da

esperança de vida da população; redução da incidência de doenças relacionadas à água, exposição de lixo, esgotamento sanitário e hábitos de higiene; facilidade na implantação e melhoria da limpeza pública e dos sistemas de esgotos sanitários; diminuição dos gastos particulares e públicos com consultas e internações hospitalares; aumento da vida produtiva dos indivíduos economicamente ativos; incentivo à indústria turística em localidades com potencialidades; possibilidades de maior conforto e bem-estar e incentivo ao desenvolvimento econômico.

A universalização do saneamento básico no Brasil ainda está distante, apesar da maior disponibilidade de recursos pelo Governo Federal, Estados, municípios e iniciativa privada. O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), ao proporcionar a transferência obrigatória de recursos financeiros pela União, criou uma série de facilidades de acesso aos recursos pelos Estados, Municípios e companhias de saneamento, estando previstos mais R$ 41,1 bilhões, para investimentos em ações de saneamento no quadriênio 2011-2014.

Considerando o decréscimo populacional local, o estado de pobreza, a situação de desemprego e a limitada verticalização e agregação de valor do setor primário à produção local, torna-se necessário o fortalecimento de outras atividades produtivas no Município de Aimorés, como: confecções, granito e artesanato; além do desenvolvimento do turismo e empreendedorismo ambiental e urbano.

Entre as potencialidades turísticas encontradas no município de Aimorés estão aquelas referentes ao turismo natural ou eco-turismo, voltado para apreciação de ecossistemas naturais; o turismo cultural e histórico, além de outras atividades como: turismo rural, turismo esportivo e turismo de lazer, dentre outros.

Merece destaque o Programa Microempreendedor Individual (MEI), que promove a inclusão social e o acesso a condições mínimas de dignidade e cidadania às pessoas que atuam informalmente com pequenos negócios ou prestação de serviços, como, por exemplo, artesãos, cabeleireiros e ambulantes.

Concluiu-se que o saneamento básico é um fator fundamental, mas não único, para a melhoria da qualidade de vida da população, devendo ser incorporado a um modelo de desenvolvimento que contemple um equilíbrio entre os aspectos ecológicos, econômicos e

sociais, de tal forma que as necessidades básicas de cada indivíduo possam ser satisfeitas e que todos tenham oportunidades sociais, em função de seus próprios potencialidades, bem como consciência de sua co-responsabilidade na preservação dos recursos naturais e na prevenção de doenças associadas aos serviços de água, lixo e esgotamento sanitário.

9 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

9.1 Princípios

Para uma Política Pública de Saneamento, são definidos princípios e diretrizes nos quais ela vai se pautar. Dentre os princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal n°. 11.445/2007, podem-se destacar:

- Universalização do acesso: todos têm direito ao acesso. Equidade social e territorial. O acesso aos serviços de saneamento ambiental deve ser garantido a todos os cidadãos mediante tecnologias apropriadas à realidade socioeconômica, cultural e ambiental;
- Integralidade: acesso aos serviços de acordo com a necessidade dos cidadãos. Prestação de serviços de saneamento básico completos, propiciando acesso a todos conforme as necessidades, com melhores resultados e de forma mais eficaz. As ações e serviços devem ser promovidos de forma integral, considerando a grande inter-relação dos diversos componentes;
- Os quatro componentes do saneamento básico devem ser realizados de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente. Sendo o serviço de drenagem e manejo das águas pluviais, em toda área urbana, adequado também à segurança da vida e ao patrimônio público e privado;
- Adequação às peculiaridades locais e regionais;
- Articulação com políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras voltadas à melhoria da qualidade de vida;
- Eficiência e sustentabilidade econômica;
- Uso de tecnologias condizentes com a capacidade de pagamento dos usuários e adoção de soluções graduais e progressivas;
- Transparência das ações;
- Controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionadas aos serviços públicos de saneamento básico;

- Segurança, qualidade e regularidade;
- Integração com a gestão dos recursos hídricos.

9.2 Compilação da Legislação Vigente

A seguir, são apresentadas informações a respeito das Legislações existentes nos âmbitos federal, estadual e municipal, pertinentes ou reguladoras das questões do saneamento básico, sem, contudo, tendo o escopo de esgotá-las, dado a amplitude do tema e o número de atos regulatórios.

9.2.1 Legislação Federal

Constituição Federal

Art. 21. Compete à União: XIX -instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso; XX -instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos. Art. 22. Compete privativamente à União legislar sobre: ..... IV -águas, energia, informática, telecomunicações e radiodifusão. Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: ..... IX -promover programas de construção de moradias e melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico. Art. 25. Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição. ..... § 3º Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum. Art. 30. Compete aos Municípios: I – legislar sobre assuntos de interesse local; ..... V -organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluindo o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; Art. 175. Incumbe ao Poder público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos.

Parágrafo único. A lei disporá sobre: I -o regime das empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos, o caráter especial de seu contrato e de sua prorrogação, bem como as condições II -de caducidade, fiscalização e rescisão da

concessão ou permissão; III -os direitos dos usuários; IV -política tarifária; V -a obrigação de manter serviço adequado. Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes. § 1º O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana. Art. 200. Ao Sistema Único de Saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei: ..... IV -participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico; ..... VI -fiscalizar e inspecionar alimentos, compreendido o controle de seu teor nutricional, bem como bebidas e águas para consumo humano. Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 1º -Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: I -preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; II -preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; III -definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; IV -exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V -controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; VI -promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; VII -proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade. Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de

cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos (Emenda Constitucional no. 19/1998).

Leis Federais

LEI N°. 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993 -Regulamenta o artigo 37, inciso XXI, da constituição federal, institui normas para licitações e contratos da administração pública e dá outras providências.

LEI N°. 8.987, DE 13 DE FEVEREIRO DE 1995 -dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da constituição federal, e dá outras providências.

LEI Nº. 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997 -Da política nacional de recursos hídricos. Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos: I -a água é um bem de domínio público; II -a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; III -em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; IV -a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; V -a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; VI -a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. Art. 2º São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

I -assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; II -a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; III -a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

LEI N°. 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998 -Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

LEI Nº. 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999 – Da política nacional de educação ambiental. Art. 1º Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a

coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

LEI N°. 9.867, DE 10 DE NOVEMBRO DE 1999 -trata da criação e do funcionamento de cooperativas sociais, visando à integração social dos cidadãos, constituídas com a finalidade de inserir as pessoas em desvantagem no mercado econômico, por meio do trabalho, fundamentando-se no interesse geral da comunidade em promover a pessoa humana e a integração social dos cidadãos. Define suas atividades e organização.

LEI N°. 10.257, DE 10 DE JULHO DE 2001 -Estatuto da Cidade. Art. 2° A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais: I -garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;

LEI N°. 11.107, DE 6 DE ABRIL DE 2005 -Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.

LEI Nº. 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007 -Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Art. 1º Esta Lei estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais: I -universalização do acesso; II integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados; III -abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; IV -disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de

drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado; V -adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais; VI -articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para a qual o saneamento básico seja fator determinante; VII -eficiência e sustentabilidade econômica; VIII -utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas; IX -transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados; X -controle social; XI -segurança, qualidade e regularidade; XII -integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos. Art. 3° Para os efeitos desta Lei considera-se: I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas; II -gestão associada: associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal; III -universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico; IV -controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações

técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico; V -(VETADO); VI - prestação regionalizada: aquela em que um único prestador atende a 2 (dois) ou mais titulares; VII -subsídios: instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda; VIII -localidade de pequeno porte: vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE. § 1º (VETADO). § 2º (VETADO). § 3º (VETADO). Art. 4º Os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico. ..... Art. 11. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico: I -a existência de plano de saneamento básico;

II -a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico; III -a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização; IV -a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

LEI Nº. 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010 – Institui a Política Nacional De Resíduos Sólidos.

Resoluções

RESOLUÇÃO Nº. 23, DE 12 DE DEZEMBRO DE 1996 – CONAMA -Dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos, conforme as normas adotadas pela convenção da Basileia sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito. Art. 1º Para efeito desta Resolução serão adotadas as seguintes definições: a) resíduos Perigosos -Classe I: são aqueles que se enquadrem em qualquer categoria contida nos Anexos 1-A a 1-C, a menos que não possuam quaisquer das características descritas no Anexo 2, bem como aqueles que, embora não listados nos anexos citados, apresentem quaisquer das características descritas no Anexo 2. b) resíduos Não Inertes -Classe II: são aqueles que não se classificam como resíduos perigosos, resíduos inertes ou outros resíduos, conforme definição das alíneas a, c e d,

respectivamente. c) resíduos Inertes -Classe III: são aqueles que, quando submetidos a teste de solubilização, conforme NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões especificados no Anexo 3. d) outros Resíduos: são aqueles coletados de residências ou decorrentes da incineração de resíduos domésticos.

RESOLUÇÃO Nº. 237, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1997 – CONAMA -Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da união, estados e municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; estudos ambientais, estudo de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental.

Art. 2º A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis. § 1º Estão sujeitos ao licenciamento ambiental os empreendimentos e as atividades relacionadas no Anexo 1, parte integrante desta Resolução. -RESOLUÇÃO Nº. 275 DE 25 DE ABRIL 2001 – CONAMA Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Art.1º Estabelecer o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. -RESOLUÇÃO Nº. 283, DE 12 DE JULHO DE 2001 – CONAMA -Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Art. 1º Para os efeitos desta Resolução definem-se: I -Resíduos de Serviços de Saúde são: a) aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico assistencial humana ou animal; Art. 4º Caberá ao responsável legal dos estabelecimentos já referidos no art. 2º desta Resolução, a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública, sem prejuízo da responsabilidade civil solidária, penal e administrativa de outros sujeitos envolvidos, em especial os transportadores e depositários finais.

RESOLUÇÃO Nº. 307, DE 5 DE JULHO DE 2002 -CONAMA -Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Art. 1º Estabelecer diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.

RESOLUÇÃO Nº. 316, DE 29 DE OUTUBRO DE 2002 -CONAMA -Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

Art. 1º Disciplinar os processos de tratamento térmico de resíduos e cadáveres, estabelecendo procedimentos operacionais, limites de emissão e critérios de desempenho, controle, tratamento e disposição final de efluentes, de modo a minimizar os impactos ao meio ambiente e à saúde pública, resultantes destas atividades. -RESOLUÇÃO Nº. 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005 -CONAMA -Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Art. 1º Esta Resolução dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

RESOLUÇÃO Nº. 358, DE 29 DE ABRIL DE 2005 -CONAMA -Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Art. 1º Esta Resolução aplica-se a todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares.

RESOLUÇÃO Nº. 377, DE 09 DE OUTUBRO DE 2006 -CONAMA -Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de sistemas de esgotamento sanitário.

RESOLUÇÃO Nº. 396, DE 07 DE ABRIL DE 2008 -CONAMA -Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

RESOLUÇÃO Nº. 397, DE 07 DE ABRIL DE 2008 -CONAMA -Altera o inciso II do § 4º e § 5º, ambos do art. 34 da resolução CONAMA nº. 357 de 2005.

RESOLUÇÃO Nº. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 -CONAMA – Dispõe sobre as condições e padrões de lançamentos de efluentes, complementa e altera a resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional Do Meio Ambiente -CONAMA.

RESOLUÇÃO Nº. 75 DO CONSELHO DAS CIDADES DE 05 DE OUTUBRO DE 2009 -Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

Decretos

DECRETO Nº. 5.440, DE 4 DE MAIO DE 2005 -Estabelece definições e procedimentos sobre a qualidade da água e mecanismo para a divulgação de informação ao consumidor.

DECRETO Nº. 6.017, DE 17 DE JANEIRO DE 2007 -Regulamenta a Lei N° 11.107, de 6 de Abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

DECRETO Nº. 6.514, DE 22 DE JULHO DE 2008 -Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

Portarias

PORTARIA Nº. 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 -MINISTÉRIO DA SAÚDE - Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de portabilidade. Art. 1º Esta Portaria dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de portabilidade. Art. 2° Esta Portaria se aplica à água destinada ao consumo humano proveniente de sistema e solução alternativa de abastecimento de água. Art. 3° Toda água destinada ao consumo humano, distribuída coletivamente por meio de sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, deve ser objeto de controle e vigilância da qualidade da água. Art. 4° Toda água destinada ao consumo humano proveniente de solução alternativa individual de abastecimento de água,

independentemente da forma de acesso da população, está sujeita à vigilância da qualidade da água.

9.2.2 Legislação Estadual

Constituição do Estado de Minas Gerais

CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DE MINAS GERAIS DE 1989 – 14ª EDIÇÃO (2011). Art. 158 – A lei orçamentária assegurará investimentos prioritários em programas de educação, saúde, habitação, saneamento básico, proteção ao meio ambiente, fomento ao ensino, à pesquisa científica e tecnológica, ao esporte e à cultura e ao atendimento das propostas priorizadas nas audiências públicas regionais. Seção I Da Saúde Art. 186 – A saúde é direito de todos, e a assistência a ela é dever do Estado, assegurada mediante políticas sociais e econômicas que visem à eliminação do risco de doenças e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para sua promoção, proteção e recuperação. Parágrafo único – O direito à saúde implica a garantia de: I – condições dignas de trabalho, moradia, alimentação, educação, transporte, lazer e saneamento básico; II – acesso às informações de interesse para a saúde, obrigado o Poder Público a manter a população informada sobre os riscos e danos à saúde e sobre as medidas de prevenção e controle; III – dignidade, gratuidade e boa qualidade no atendimento e no tratamento de saúde; IV – participação da sociedade, por intermédio de entidades representativas, na elaboração de políticas, na definição de estratégias de implementações e no controle das atividades com impacto sobre a saúde. Art. 192 – O Estado formulará a política e os planos plurianuais estaduais de saneamento básico. § 1º – A política e os planos plurianuais serão submetidos a um Conselho Estadual de Saneamento Básico. § 2º – O Estado proverá os recursos necessários para a implementação da política estadual de saneamento básico. § 3º A execução de programa de saneamento básico, estadual ou municipal, será precedida de planejamento que atenda aos critérios de avaliação do quadro sanitário e epidemiológico estabelecidos em lei. Seção VI Do Meio Ambiente

Art. 214 – Todos têm direito a meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, e ao Estado e à coletividade é imposto o dever de defendê-lo e conservá-lo para as gerações presentes e futuras.

– (Vide Lei nº 14.181, de 17/1/2002.)
– (Vide Lei nº 14.309, de 19/6/2002.) § 1º – Para assegurar a efetividade do direito a que se refere este artigo, incumbe ao Estado, entre outras atribuições: I – promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e disseminar, na forma da lei, as informações necessárias à conscientização pública para a preservação do meio ambiente;
– (Inciso regulamentado pela Lei nº 15.441, de 11/1/2005.) II – assegurar, na forma da lei, o livre acesso às informações básicas sobre o meio ambiente;
– (Inciso regulamentado pela Lei nº 15.971, de 12/1/2006.) III – prevenir e controlar a poluição, a erosão, o assoreamento e outras formas de degradação ambiental; IV – exigir, na forma da lei, prévia anuência do órgão estadual de controle e política ambiental, para início, ampliação ou desenvolvimento de atividades, construção ou reforma de instalações capazes de causar, sob qualquer forma, degradação do meio ambiente, sem prejuízo de outros requisitos legais, preservado o sigilo industrial; V – proteger a fauna e a flora, a fim de assegurar a diversidade das espécies e dos ecossistemas e a preservação do patrimônio genético, vedadas, na forma da lei, as práticas que provoquem a extinção das espécies ou submetam os animais à crueldade;
– (Vide Lei nº 14.181, de 17/1/2002.) VI – definir mecanismos de proteção à fauna e à flora nativas e estabelecer, com base em monitoramento contínuo, a lista de espécies ameaçadas de extinção e que mereçam proteção especial;
– (Inciso regulamentado pela Lei nº 10.583, de 31/1/1992.)
– (Inciso regulamentado pela Lei nº 14.181, de 17/1/2002.) VII – controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que importem riscos para a vida, a qualidade de vida, o meio ambiente, bem como o transporte e o armazenamento dessas substâncias em seu território; VIII – criar parques, reservas, estações ecológicas e outras unidades de conservação, mantê-los sob especial proteção e dotá-los da infraestrutura indispensável às suas finalidades;

IX – estabelecer, através de órgão colegiado, com participação da sociedade civil, normas regulamentares e técnicas, padrões e demais medidas de caráter operacional, para proteção do meio ambiente e controle da utilização racional dos recursos ambientais; X – manter

instituição de pesquisa, planejamento e execução que assegure ao órgão indicado no inciso anterior, o suporte técnico e operacional necessário ao cumprimento de sua finalidade; XI – preservar os recursos bioterapêuticos regionais. § 2º – O licenciamento de que trata o inciso IV do parágrafo anterior dependerá nos casos de atividade ou obra potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, de estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade. § 3º – Parte dos recursos estaduais previstos no art. 20, § 1º, da Constituição da República será aplicada de modo a garantir o disposto no § 1º, sem prejuízo de outras dotações orçamentárias. § 4º – Quem explorar recurso ambiental fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, na forma da lei. § 5º – A conduta e a atividade consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão o infrator, pessoa física ou jurídica, a sanções administrativas, sem prejuízo das obrigações de reparar o dano e das cominações penais cabíveis. § 6º – São indisponíveis as terras devolutas, ou arrecadadas pelo Estado, necessárias às atividades de recreação pública e à instituição de parques e demais unidades de conservação, para a proteção dos ecossistemas naturais. § 7º – Os remanescentes da Mata Atlântica, as veredas, os campos rupestres, as cavernas, as paisagens notáveis e outras unidades de relevante interesse ecológico constituem patrimônio ambiental do Estado e sua utilização se fará, na forma da lei, em condições que assegurem sua conservação.

– (Vide Lei nº 14.309, de 19/6/2002.) Art. 215 – É obrigação das instituições do Poder Executivo, com atribuições diretas ou indiretas de proteção e controle ambiental, informar o Ministério Público sobre ocorrência de conduta ou atividade considerada lesiva ao meio ambiente. Art. 216 – O Estado criará mecanismos de fomento a: I – reflorestamento com a finalidade de suprir a demanda de produtos lenhosos e de minimizar o impacto da exploração dos adensamentos vegetais nativos; II – programas de conservação de solos, para minimizar a erosão e o assoreamento de corpos d'água interiores naturais ou artificiais; III – programas de defesa e recuperação da qualidade das águas e do ar;

IV – projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico para a utilização de espécies nativas nos programas de reflorestamento. § 1º – O Estado promoverá o inventário, o mapeamento e o monitoramento das coberturas vegetais nativas e de seus recursos

hídricos, para adoção de medidas especiais de proteção. § 2º – O Estado auxiliará o Município na implantação e na manutenção de hortos florestais destinados à recomposição da flora nativa. Art. 217 – As atividades que utilizem produtos florestais como combustíveis ou matéria-prima deverão, para o fim de licenciamento ambiental e na forma estabelecida em lei, comprovar que possuem disponibilidade daqueles insumos, capaz de assegurar, técnica e legalmente, o respectivo suprimento. Parágrafo único – É obrigatória a reposição florestal pelas empresas consumidoras, nos limites do Estado, preferencialmente no território do Município produtor de carvão vegetal.

- (Vide Lei nº 14.309, de 19/6/2002.) Seção VI Da Política Hídrica e Mineraria Art. 249 – A política hídrica e mineraria executada pelo Poder Público se destina ao aproveitamento racional, em seus múltiplos usos, e à proteção dos recursos hídricos e minerais, observada a legislação federal. (Vide Lei nº 13.199, de 29/1/1999.) Art. 250 – Para assegurar a efetividade do objetivo do artigo anterior, o Poder Público, por meio de sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos e sistema estadual de gerenciamento de recursos minerários, observará, entre outros, os seguintes preceitos: I – adoção da bacia hidrográfica como base de gerenciamento e de classificação dos recursos hídricos; II – proteção e utilização racional das águas superficiais e subterrâneas, das nascentes e sumidouros e das áreas úmidas adjacentes;
- (Vide Lei nº 12.503, de 30/5/1997.)
- (Vide Lei nº 13.771, de 11/12/2000.) III – criação de incentivo a programas nas áreas de turismo e saúde, com vistas ao uso terapêutico das águas minerais e termais na prevenção e no tratamento de doenças; IV – conservação dos ecossistemas aquáticos;
- (Vide Lei nº 14.181, de 17/1/2002) V – fomento das práticas náuticas, de pesca desportiva e de recreação pública em rios de preservação permanente;
- (Vide Lei nº 14.181, de 17/1/2002.)
- VI – fomento à pesquisa, à exploração racional e ao beneficiamento dos recursos minerais do subsolo, por meio das iniciativas pública e privada; VII – adoção de instrumentos de controle dos direitos de pesquisa e de exploração dos recursos minerais e energéticos; VIII – adoção de mapeamento geológico básico, como suporte para o gerenciamento e a classificação de recursos minerais; IX – democratização das

informações cartográficas, de geociências e de recursos naturais; ..... § 1º – Para a execução do gerenciamento previsto no inciso I, o Estado instituirá circunscrições hidrográficas integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, na forma da lei. § 2º – Para preservação dos recursos hídricos do Estado, a lei estabelecerá as hipóteses em que será exigido o lançamento de efluentes industriais a montante do ponto de captação. § 3º – Para cumprimento do disposto no inciso V, a lei instituirá sistema estadual de rios de preservação permanente.

- (Parágrafo regulamentado pela Lei nº 15.082, de 27/4/2004.) Art. 251 – A exploração de recursos hídricos e minerais do Estado não poderá comprometer os patrimônios natural e cultural, sob pena de responsabilidade, na forma da lei.
- (Artigo regulamentado pela Lei nº 13.199, de 29/1/1999.) Art. 252 – Os recursos financeiros destinados ao Estado, resultantes de sua participação na exploração de recursos minerais em seu território ou de compensação financeira correspondente, serão, prioritariamente, aplicados de forma a garantir o disposto no art. 253, sem prejuízo da destinação assegurada no § 3º do art. 214. Art. 253 – O Estado assistirá, de modo especial, o Município que se desenvolva em torno de atividade mineradora, tendo em vista a diversificação de sua economia e a garantia de permanência de seu desenvolvimento socioeconômico. § 1º – A assistência de que trata este artigo será objeto de plano de integração e de assistência aos Municípios mineradores, a se efetivar, tanto quanto possível, por meio de associação que os congregue. § 2º – A lei que estabelecer o critério de rateio da parte disponível do imposto a que se refere o art. 144, I, b, reservará percentual específico para os Municípios considerados mineradores.
- (Vide Lei nº 13.803, de 27/12/2000.) § 3º – A lei criará o Fundo de Exaustão e Assistência aos Municípios Mineradores, formado por recursos oriundos do Estado e dos Municípios interessados, cuja gestão dará prioridade à diversificação de atividades econômicas desses Municípios, na forma de lei complementar.

Leis Estaduais

LEI ESTADUAL Nº. 10.793 DE 1992 -"Dispõe sobre a proteção de mananciais destinados ao abastecimento público no Estado." Art. 1º -Ficam considerados mananciais, para os efeitos desta Lei, aqueles situados a montante do ponto de captação previsto ou existente,

cujas águas estejam ou venham a estar classificadas na Classe Especial e na Classe I da Resolução nº 20, de 18 de junho de 1986, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA -, e na Deliberação Normativa nº 10, de 16 de dezembro de 1986, do Conselho Estadual de Política Ambiental -COPAM. Art. 4º -Fica vedada a instalação, nas bacias de mananciais, dos seguintes projetos ou empreendimentos que comprometam os padrões mínimos de qualidade das águas: I -indústrias poluentes: a) fecularias; b) destilarias de álcool; c) metalurgias e siderurgias; d) químicas; e) artefatos de amianto; f) matadouros; g) processamento de material radioativo; h) curtumes; II -atividade extrativa vegetal ou mineral; III -estabelecimentos hospitalares: a) hospitais; b) sanatórios; c) leprosários; IV -cemitérios; V -depósito de lixo e aterro sanitário; VI -parcelamento de solo: a) loteamento; b) conjunto habitacional.

VII -atividade agropecuária intensiva ou hortifrutigranjeira que envolva a necessidade de aplicação de doses maciças de herbicidas, defensivos agrícolas, fertilizantes químicos e produtos veterinários organofosforados ou organoclorados; VIII -suinocultura intensiva; IX -depósito de produtos tóxicos. § 1º -Os sistemas de esgotos não ligados ao sistema público deverão ser providos de fossas sépticas, construídas segundo as normas técnicas em vigor, com seus efluentes infiltrados no terreno através de poços absorventes ou irrigação subsuperficial, assegurando-se a proteção do lençol freático, distando, no mínimo, 100 (cem) metros do manancial, independente da consideração dos limites de propriedade. § 2º -Para a proteção sanitária, as dosagens permissíveis dos produtos citados no inciso VII deste artigo serão fornecidas pela Secretaria de Estado da Saúde. § 3º -Não será permitido, para distribuição de defensivos agrícolas e fertilizantes, o uso de aeronaves ou equipamentos que utilizem correntes de ar de alta velocidade. § 4º -As quantidades armazenáveis, nas áreas de que trata o "caput" deste artigo, de produtos químicos, defensivos agrícolas, fertilizantes e produtos tóxicos serão determinadas pelos órgãos técnicos da Secretaria de Estado da Saúde. § 5º -As instalações destinadas ao confinamento de bovinos ou à suinocultura deverão ser providas de sistemas de captação de dejetos e efluentes sem comunicação com os mananciais. Art. 5º -Na área compreendida pelas bacias de mananciais, o poder público criará incentivos, inclusive fiscais, ao reflorestamento com espécies nativas, ao combate à erosão e ao assoreamento, à preservação e à recuperação de matas ciliares e vegetação nativa

e à piscicultura. Art. 6º -São atividades permissíveis nas bacias de mananciais, ressalvada a competência da União: I -o turismo ecológico, excetuado o campismo; II -a pesca; III -a atividade agropecuária em escala compatível com preservação ambiental; IV -a produção hortifrutigranjeira e agrícola, desde que respeitados os limites impostos por esta Lei; V -o uso de irrigação, desde que a quantidade de água captada não implique diminuição significativa da vazão; VI -a piscicultura.

LEI ESTADUAL Nº. 10.595 DE 1992 -Proíbe a utilização de mercúrio e cianeto de sódio nas atividades de pesquisa mineral, lavra e garimpagem nos rios e cursos de água do Estado e dá outras providências. Art. 1º-Fica proibida a utilização de mercúrio e cianeto de sódio nas atividades de pesquisa mineral, lavra e garimpagem no leito e nas margens dos rios e cursos de água do Estado. Art. 2º-Fica proibida a utilização de balsa, draga e par de bombas nas atividades de exploração de minerais metálicos, pedras preciosas e semipreciosas nos rios e cursos de água do Estado.

LEI Nº. 11.720, DE 28 DE DEZEMBRO DE 1994 - Dispõe Sobre a Política Estadual de Saneamento Básico e dá outras Providências.

LEI ESTADUAL Nº. 12.503 DE 1997 - Cria o Programa Estadual de Conservação da Água. Art. 1º - Fica instituído o Programa Estadual de Conservação da Água, com o objetivo de proteger e preservar os recursos naturais das bacias hidrográficas sujeitas a exploração com a finalidade de abastecimento público ou de geração de energia elétrica. Art. 2º - Para a consecução dos objetivos previstos nesta lei, as empresas concessionárias de serviços de abastecimento de água e de geração de energia elétrica, públicas e privadas, ficam obrigadas a investir na proteção e na preservação ambiental da bacia hidrográfica em que ocorrer a exploração, o equivalente a, no mínimo, 0,5% (meio por cento) do valor total da receita operacional ali apurada no exercício anterior ao do investimento. Parágrafo único - Do montante de recursos financeiros a ser aplicado na recuperação ambiental, no mínimo 1/3 (um terço) será destinado à reconstituição da vegetação ciliar ao longo dos cursos de água, nos trechos intensamente degradados por atividades antrópicas. Art. 3º -O descumprimento do disposto nesta lei sujeita o infrator às penalidades previstas nos arts. 26 e 27 da Lei nº 11.504, de 20 de junho de 1994.

LEI Nº. 13.199 DE 29 DE JANEIRO DE 1999 -Dispõe sobre a Política Estadual de

Recursos Hídricos e dá outras providências.

LEI ESTADUAL Nº. 13.771 12 DE DEZEMBRO DE 2000 – Dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras providências.

LEI ESTADUAL Nº. 14.596 DE 2003 - Altera os artigos, 17, 20, 22, e 25 da lei 13. 771, de 11 de dezembro de 2000, que dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do estado e dá outras providências.

LEI ESTADUAL Nº. 15.082 DE 2004 - Dispõe sobre os rios de preservação permanente e dá outras providências.

LEI Nº. 18.030, DE 12 DE JANEIRO DE 2009 - Dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos Municípios. Art. 1º - A parcela da receita do produto da arrecadação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação -ICMS -pertencente aos Municípios, de que trata o § 1º do art. 150 da Constituição do Estado, será distribuída nos percentuais indicados no Anexo I desta Lei, conforme os seguintes critérios: VIII -meio ambiente; IX -saúde; ..... XII - Municípios mineradores: porcentagem média do Imposto Único sobre Minerais -IUM - recebido pelos Municípios mineradores em 1988, com base em índice elaborado pela Secretaria de Estado de Fazenda, demonstrando a efetiva participação de cada um na arrecadação do IUM naquele exercício; XIII -recursos hídricos; ..... -LEI Nº. 18.031, DE 12 DE JANEIRO DE 2009 -Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

LEI Nº. 19.823 DE 22 DE NOVEMBRO DE 2011 -Dispõe sobre a concessão de incentivo financeiro a catadores de materiais recicláveis -bolsa reciclagem.

LEI Nº. 20.011, DE 05 DE JANEIRO DE 2012 -Dispõe sobre a política estadual de coleta, tratamento e reciclagem de óleo e gordura de origem vegetal ou animal de uso culinário e dá outras providências.

Decretos, Resoluções, Portarias e Deliberações Normativas

DECRETO Nº. 36.892, DE 23 DE MAIO DE 1995 -Regulamenta o Fundo Estadual de Saneamento Básico -FESB e dá outras providências.

DECRETO ESTADUAL Nº. 41.578 DE 2001 -“Regulamenta a Lei nº 13.199, de 29 de

janeiro de 1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos."

DECRETO Nº. 44.046, DE 13 DE JUNHO DE 2005 -Regulamenta a cobrança pelo uso de Recursos Hídricos de domínio do Estado.

DECRETO Nº. 44.547, DE 22 DE JUNHO DE 2007 -Altera o Decreto nº. 44.046, de 13 de junho de 2005, que regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado.

DECRETO Nº. 44.945, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2008 -Altera o Decreto nº. 44.046, de 13 de junho de 2005, que regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado, e o Decreto nº 41.578, de 08 de março de 2001, que regulamenta a Política Estadual de Recursos Hídricos.

DECRETO Nº. 45.181, DE 25 DE SETEMBRO DE 2009 -Regulamenta a Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONJUNTA SEMAD-IGAM Nº. 1548, DE 29 DE MARÇO DE 2012 - Dispõe sobre a vazão de referência para o cálculo da disponibilidade hídrica superficial nas bacias hidrográficas do Estado.

RESOLUÇÃO CONJUNTA SEF/SEMAD/IGAM Nº. 4.179, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2009 -Dispõe sobre os procedimentos administrativos relativos à arrecadação decorrente da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais (CRH/MG), e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONJUNTA SEMAD/IGAM Nº. 1.044, DE 30 DE OUTUBRO DE 2009 - Estabelece procedimentos e normas para a aquisição e alienação de bens, para a contratação de obras, serviços e seleção de pessoal, bem como estabelece a forma de repasse, utilização e prestação de contas com emprego de recursos públicos oriundos da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, no âmbito das Entidades Equiparadas à Agência de Bacia Hidrográfica do Estado de Minas Gerais, e dá outras providências.

PORTARIA IGAM Nº. 038, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2009 -Institui o valor mínimo anual da cobrança pelo uso de recursos hídricos para fins de emissão do Documento de Arrecadação Estadual – DAE; dispõe sobre o parcelamento do débito consolidado, e dá outras providências.

PORTARIA IGAM Nº. 029, DE 04 DE AGOSTO DE 2009 -Convoca os usuários de

recursos hídricos da sub bacia que indica para a Outorga de Lançamento de Efluentes, e dá outras providências.

PORTARIA Nº. 361, DE 23 DE OUTUBRO DE 2008 -Aprova parecer que "dispõe sobre transporte e disposição em aterros sanitários dos resíduos de serviços de saúde (RSS) no Estado de Minas Gerais, e dá outras providências".

DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº. 71, 19 DE JANEIRO DE 2004 -Estabelece normas para o licenciamento e fiscalização ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos e dá outras providências.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA Nº. 74, DE 09 DE SETEMBRO DE 2004 -Estabelecem critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização e de licenciamento ambiental, e dá outras providências.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº. 90, DE 15 DE SETEMBRO DE 2005 - Dispõe sobre a declaração de informações relativas às diversas fases de gerenciamento dos resíduos sólidos industriais no Estado de Minas Gerais.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA CONJUNTA COPAM/CERH-MG Nº. 01, DE 05 DE MAIO DE 2008 -Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº. 153, DE 26 DE JULHO DE 2010 -Convoca município para o licenciamento ambiental de sistemas de tratamento de água e dá outras providências.

9.2.3 Legislação Municipal

LEI N°. 1.177 – Institui o código de posturas do município de Aimorés – MG, e da outras providências.

LEI N°. 1673/2001 DE 27 DE NOVEMBRO DE 2001 – Dispõe sobre a organização, a estrutura orgânica e os procedimentos da Administração do município de Aimorés.

LEI N°. 1676/2001– Regulamenta os serviços públicos de água e esgoto de Aimorés, Estados de Minas Gerais e da outras providencias.

LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS /MG – Atualizada pela emenda revisional n° 001/2006, de 08 de dezembro de 2006.

LEI N°. 665/69 - Cria o Serviço autônomo de Água e Esgoto e da outras providências. Entidade autárquica municipal SAAE.

LEI N° 1.491/95 – Dispõe sobre a Estrutura Administrativa do Serviço de Água e Esgoto(SAAE) do município de Aimorés - MG e, da outras providências. O título II - Dispõe sobre a estrutura administrativa do SAAE em consonância com suas finalidades e características, e ainda constituição da mesma. O título IV – dispõe sobre a implantação da estrutura administrativa. O título VI – dispõe sobre a criação dos cargos de provimento em comissão e as funções de confiança do SAAE de Aimorés. O título VII – Dispõe sobra as disposições finais e transitórias.

LEI – 1.788/05 – Dispõe sobre o reajuste da tarifa de água do SAAE e da outras providências.

LEI COMPLEMENTAR Nº. 2000 DE 03 DE DEZEMBRO DE 2008 - Instituiu o Plano Diretor do Município de Aimorés. O título II – estabelece sobre o ordenamento territorial. O capitulo IV dispõe sobre as áreas de interesse Especial. O capítulo V dispõe sobre a legislação Urbanística municipal. Seção V dispõe sobre o Conforto Ambiental e da Eficiência Energética. O Capítulo VII – dispõe sobre a Gestão Ambiental do território. O título II – dispõe sobre as diretrizes setoriais, em seu capitulo II dispõe dos sistemas viário, circulação e transporte. Capítulo III – Dispõe do saneamento Ambiental. O título IV Dispõe sobre as diretrizes do desenvolvimento municipal, assegurando o crescimento com justiça social e proteção ambiental. No capítulo I do título acima dispõe das diretrizes do desenvolvimento econômico. O capítulo II – Dispõe sobre as diretrizes do desenvolvimento Social. Título V – Dispõe sobre a implementação e gestão do Plano Diretor Municipal. O Capítulo II – Dispões sobre a gestão do Plano Diretor. O capítulo III – Dispõe sobre o sistema Municipal de planejamento e gestão. O Capitulo IV – Dispõe sobre a criação do fundo municipal de desenvolvimento. O capítulo V – Dispõe sobre a definição dos instrumentos da política Urbana. O título VI – Dispõe sobre as disposições finais transitórias e seus anexos.

LEI COMPLEMENTAR N°. 2.268 DE 2011. Altera a Lei Complementar Municipal n°

2.000/2008, que estabelece o Plano Diretor do Município de Aimorés e dá outras providências altera redação abaixo; Art. 9º; o §3°do art. 12; inclusão do parágrafo único no art. 13; o anexo I da lei 2.268 prevalecerá sobre o anexo I da Lei Complementar Municipal nº 2000/2008; a alínea "b" do inciso IV do art. 14; § 1º do art.14; inclusão do §6 º ao art. 14; inclusão dos §§ 3º, 4º, 5º e 6º ao art. 18; alteração das alíneas "a" e "b" do inciso II do art.21; alteração da redação do inciso V do art.21; alteração da redação do inciso VI do art.21; revogação dos incisos I e II do art.24; alteração da redação dos §§ 1º e 2º do art. 24 ainda da lei 2000/2008; a exclusão dos §§ 4º, 5º, 6º e 7º do art. 24; alteração das redações dos arts. 25 e 26 do plano diretor participativo municipal de Aimorés.

DECRETO N°. 085 DE 27 DE AGOSTO DE 2013 – Institui o Comitê de Coordenação e dispõe sobre o processo de elaboração e da Política pública de Saneamento Básico e do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés/MG.

PORTARIA N°. 0242 DE 27 DE AGOSTO DE 2013 – Institui o Comitê Executivo e dispõe sobre o processo de elaboração e da Política pública de Saneamento Básico e do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés/MG.

10 ASPECTOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS

10.1 Saneamento Básico

Saneamento Básico é o conjunto de medidas que visam à preservação ou modificação das condições do ambiente com a finalidade de controlar e prevenir doenças, melhorar a qualidade de vida da população, aumentar a produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica.

A disponibilidade de serviços de saneamento, englobando oferta de água, esgotamento sanitário adequado, coleta de lixo e drenagem das águas pluviais, apresenta-se como mais um indicador das desigualdades sociais devido à possibilidade de dimensionar o grau de acesso, já que esses serviços têm efeitos diretos na qualidade de vida da população.

A situação do sistema de saneamento de Aimorés está em desenvolvimento, tendo em vista que o município criou em 1969 sua autarquia municipal denominada Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, para cuidar dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o serviço de coleta e tratamento final de resíduos está diretamente ligada à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, o serviço de drenagem das águas pluviais está ligado à Secretaria Municipal de Obras.

A Secretaria Municipal de Saúde, Secretaria Municipal de Patrimônio e Desenvolvimento Urbano e Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão, desempenham as funções dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais e coleta de resíduos sólidos, que ajudam a consolidar os serviços de saneamento na sede e nos distritos de Aimorés.

Este item, que tem caráter introdutório, pode-se citar que os dados sobre as condições do saneamento de uma maneira geral e em específico aos serviços de água e esgoto anteriores à criação do SAAE não foram disponibilizados.

10.2 Abastecimento de Água

O abastecimento de água no município de Aimorés, segundo análise dos dados do IBGE (2010), atingia 80,17% dos domicílios localizados na sede e nos distritos. O Quadro 17 mostra o quantitativo dos domicílios de Aimorés e suas respectivas formas de

abastecimento, segundo dados do IBGE (2010).

Quadro 17 - Domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água em Aimorés (2010).

Domicílios particulares permanentes							
	Forma de abastecimento de água						
Total	Rede geral de distribuição	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora propriedade	Carro -pipa	Água de chuva armazenado de outra forma	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra
8.232	6.600	1.263	252	2	1	99	15

Fonte: IBGE, 2010.

Serão necessários esforços ainda maiores para que Aimorés atinja a universalização dos serviços, atingindo todos os moradores com um serviço eficiente de captação, tratamento e distribuição de água, já que os dados mostram uma parcela significativa da população (19,83%) que ainda utiliza outros meios de abastecimento como demonstrado no Quadro acima.

Os estudos das formas de abastecimento de água são de extrema importância, pois através deles é possível diagnosticar, tanto a situação do próprio sistema de saneamento básico, quanto as possíveis causas de doenças relacionadas à água, além de identificar possíveis fontes de poluição ambiental

Os meios para atingir a universalização do serviço serão tratados no produto cinco que se refere aos prognósticos e alternativas para a universalização dos serviços e no produto quatro que tratará dos programas, projetos e ações.

Vale ressaltar que o município ainda não está vinculado a uma agência reguladora conforme prevê o artigo V da lei 11.445/2007, este vínculo é necessário para regularização principalmente da questão tarifária que é deficitária no que tange os serviços de saneamento no município de Aimorés.

10.3 Esgotamento Sanitário

A utilização da água implica na geração de esgoto, o sistema de esgotamento sanitário abrange a coleta do esgoto dos domicílios até a rede pública e envolve toda a infraestrutura desde os coletores, interceptores, emissários, elevatórias até as estações de tratamento e disposição final do esgoto tratado.

Os indicadores do sistema de esgotamento sanitário do município de Aimorés não são satisfatórios, visto que hoje o sistema tem somente rede coletora de efluentes domésticos em uma parte da cidade. No restante do município, os efluentes são lançados em galerias de águas pluviais, diretamente nos corpos hídricos ou na drenagem natural.

Para fazer a coleta destes efluentes oriundos das redes coletoras é necessária a implantação dos interceptores que destinarão todos os efluentes para a estação de tratamento de esgoto. Não existe implantado em Aimorés até o presente momento este tipo de mecanismo.

O tratamento dos efluentes é a fase final do processo, isso acontece em apenas uma estação de tratamento de esgoto na sede (ETE), sendo que nos distritos encontram-se apenas paralisadas ou não existem, conforme será detalhado no eixo Esgotamento Sanitário.

Os esforços que o SAAE impõe para que as obras e serviços estejam sempre em evolução, demonstram a vontade do município de sair de uma situação não satisfatória com relação aos efluentes domésticos produzidos. Estes dados serão tratados com maior ênfase no eixo Esgotamento Sanitário.

10.4 Destinação dos Resíduos Sólidos

A coleta de resíduos sólidos é essencial para a manutenção da salubridade em um município, a destinação final correta dos resíduos, sejam eles oriundos das atividades domésticas, comerciais, industriais, hospitalares, da construção e demolição e até dos serviços de varrição, pode garantir uma cidade limpa e saúde adequada para toda a sua população.

Neste sentido, a análise da destinação dos resíduos sólidos de um município é fundamental para que se possa diagnosticar a situação da cidade e os impactos na saúde

pública. A destinação incorreta dos resíduos pode provocar inúmeros impactos, como poluição de lençóis freáticos e dos recursos hídricos superficiais, poluição do ar quando queimado e proliferação de vetores de doenças e animais peçonhentos. Além disso, com o manejo inadequado, os resíduos sólidos podem transmitir doenças que serão abordadas no eixo Resíduos Sólidos deste trabalho.

Devido ao fato do Brasil possuir poucos municípios que contam com sistema de reciclagem, compostagem e outros métodos adequados de destinação do lixo, torna-se cada vez mais necessária a discussão sobre a destinação de resíduos, objetivando atingir a sustentabilidade ambiental que remete, além da diminuição dos impactos no meio ambiente, a melhor qualidade de vida da população.

A sede de Aimorés possui um aterro sanitário e uma Usina de Triagem e Compostagem (UTC) com equipamentos e procedimentos necessários para a disposição dos resíduos sólidos. Este aterro está em fase final de utilidade, necessitando assim de uma nova área ou implemento do consórcio intermunicipal para destinação em conjunto dos resíduos gerado.

Uma melhor percepção e detalhamento dos problemas existentes neste serviço estão relatados no eixo Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos.

10.5 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais

Drenagem é o termo empregado na designação das instalações destinadas a escoar o excesso de água proveniente das chuvas, na zona rural ou urbana.

A área de drenagem de uma bacia hidrográfica é representada pela área plana (projeção horizontal) compreendida dentro dos limites estabelecidos pelos seus divisores topográficos. O divisor se comporta como uma linha que une os pontos de máxima cota em torno da bacia, dividindo as águas de precipitações que escoam para bacias vizinhas e as que contribuem para o escoamento superficial da mesma. No município de Aimorés, existem duas sub-bacias hidrográficas, a do rio Manhuaçu e a do rio Suaçuí, todas integrantes da bacia hidrográfica do rio Doce.

A drenagem urbana não se restringe aos aspectos puramente técnicos impostos pelos limites restritos à engenharia, pois compreende também o conjunto de medidas a serem tomadas que visam à atenuação dos riscos e dos prejuízos decorrentes de

inundações, aos quais a população está sujeita.

O caminho percorrido pela água da chuva sobre a superfície pode ser topograficamente bem definido, ou não. Após a implantação da cidade, o percurso das enxurradas passa a ser determinado pelo traçado das ruas e acaba comportando-se, tanto quantitativamente como qualitativamente, de maneira bem diferente de seu comportamento original. Os originados pela precipitação direta sobre as vias públicas desembocam nos bueiros situados nas sarjetas. Estas torrentes, somadas à água da rede pública proveniente dos coletores localizados nos pátios e das calhas situadas nos topos das edificações, são escoadas pelas tubulações que alimentam os condutores secundários, a partir do qual atingem o fundo do vale, onde o escoamento é topograficamente bem definido, mesmo que não haja um curso d'água perene. O escoamento no fundo de vale é o que determina o chamado Sistema de Macrodrenagem. O sistema responsável pela captação da água pluvial e sua condução até o sistema de macrodrenagem é denominado Sistema de Microdrenagem. Dentre os diversos fatores decisórios que influenciam de maneira determinante a eficiência com que os problemas relacionados à drenagem urbana possam ser resolvidos, destacam-se a exigência de meios legais e institucionais para que se possa elaborar uma política factível de drenagem urbana, uma política de ocupação das várzeas de inundação que não entre em conflito com esta política de drenagem urbana, recursos financeiros e meios técnicos que tornem viável a aplicação desta política, empresas que dominem eficientemente as tecnologias necessárias e que possam encarregar-se da implantação das obras, entidades capazes de desenvolver as atividades de comunicação social e promover a participação coletiva e, por fim, organismos que possam estabelecer critérios e aplicar leis e normas com relação ao setor.

Além disso, existe a necessidade de que as realidades complexas de longo prazo em toda a bacia sejam levadas em consideração durante o processo de planejamento das medidas locais de curto e médio prazo. A população também deve ser esclarecida através da organização de campanhas educativas.

Como consequência da urbanização, o comportamento do escoamento superficial das águas tem sofrido alterações substanciais, principalmente como decorrência da impermeabilização da superfície e do desmatamento, causando um aumento dos picos e

volumes e, consequentemente, da erosão do solo. Com o desenvolvimento urbano ocorrendo de forma desordenada, estes resultados podem ser agravados com o assoreamento em canais e galerias, diminuindo sua capacidade de condução do excesso de água.

Assim sendo, torna-se necessária a criação de alternativas que retardem o escoamento das águas para o corpo d'água receptor e melhorem o processo de infiltração dessa água no solo. Para isso, tem-se utilizado técnicas de retenção de águas pluviais na fonte, ou seja, nos próprios lotes, o que pode ser feito através de sistemas de reaproveitamento da água da chuva, aumento das áreas permeáveis, dentre outros.

Além de comprometer a qualidade da água e possibilitar a proliferação de doenças, a baixa abrangência da rede de esgoto, associada a uma coleta de lixo ineficiente e a um comportamento indisciplinado dos cidadãos devido à falta de educação ambiental, acaba por entupir bueiros e galerias, levando a ocorrência de inundações. Estes processos estão inter-relacionados de forma bastante complexa, resultando em problemas que se referem não somente às inundações em alguns pontos da malha urbana, como também à poluição, ao clima e aos recursos hídricos de uma maneira geral.

10.6 Diretrizes

As diretrizes nacionais para o saneamento básico são estabelecidas pela lei federal n°. 11.445/2007. Assim, o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) deve considerar o que a referida lei determina. Com base nessa premissa e considerando os anseios da população, foram estabelecidas as seguintes diretrizes do PMSB de Aimorés, relacionadas aos diferentes setores:

10.6.1 Diretrizes Gerais (DG):

- Garantir a adoção de ações para recuperação e conservação ambiental, evitando o assoreamento dos corpos hídricos e contaminação dos mananciais;
- Estimular a adoção de mecanismos que minimizem a poluição ambiental;
- Adotar medidas que contribuam para o desenvolvimento sustentável, considerando a relação existente entre os diversos setores do município;
- Assegurar a prestação de serviços eficientes, garantindo publicidade às informações e sistema de atendimento ao usuário;

- Priorizar ações que promovam a equidade social e territorial no acesso ao saneamento básico;
- Ampliar progressivamente o acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços de saneamento básico considerando aspectos ambientais, sociais e viabilidade técnica e econômico-financeira;
- Buscar o desenvolvimento sustentável, a regularidade, qualidade, atendimento às normas, eficiência e a eficácia dos serviços de saneamento;
- Garantir meios adequados para o atendimento dos serviços de saneamento à população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares;
- Fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados;
- Estimular o uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;
- Buscar a uniformização dos bancos de dados do município, possibilitando a adoção da bacia hidrográfica como unidade de referência para o planejamento de suas ações;
- Adotar subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços de saneamento;
- Buscar os recursos necessários para realização dos investimentos, de modo a cumprir as metas e objetivos dos serviços de saneamento;
- Implementar ações referentes ao saneamento básico, atendendo o que é estabelecido pelos documentos legais pertinentes e contribuindo com as políticas públicas de outras esferas de governo, visando a melhoria da qualidade de vida, das condições ambientais e da saúde pública;
- Assegurar publicidade dos relatórios, estudos e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços de saneamento;
- Promover a conscientização ambiental da população, considerando questões relacionadas à preservação, saneamento e saúde pública;
- Promover educação sanitária e ambiental que vise à construção da consciência

individual e coletiva e de uma relação mais harmônica entre o homem e o ambiente.

10.6.2 Diretrizes do Abastecimento de Água (DA):

- Ampliar progressivamente o acesso dos cidadãos, localidades de baixa renda e comunidades rurais aos serviços de abastecimento de água, considerando aspectos ambientais, sociais e viabilidade técnica e econômico-financeira;
- Garantir o abastecimento de água eficaz a toda população municipal, considerando a qualidade da água, controle, regularidade e permanência na distribuição;
- Criar mecanismos que garantam a preservação e manutenção de mananciais de abastecimento, garantindo água em quantidade e qualidade adequada para o abastecimento das presentes e futuras gerações;
- Garantir a adoção de ações de controle e monitoramento da qualidade da água utilizada para o abastecimento, inclusive em soluções individuais;
- Realizar avaliação periódica das tarifas e custos da manutenção dos serviços de abastecimento de água, incluindo subsídios à população de baixa renda, tendo em vista o equilíbrio econômico-financeiro;
- Implementar medidas que promovam o uso racional, reuso e reaproveitamento da água.

10.6.3 Diretrizes do Esgotamento Sanitário (DE):

- Ampliar o sistema de esgotamento sanitário para atender toda população municipal adotando práticas adequadas para tratamento do esgoto gerado, sem causar prejuízos ao meio ambiente e saúde pública;
- Criar mecanismos que garantam maior controle e monitoramento do sistema de esgotamento sanitário, assegurando o funcionamento adequado do sistema e evitando a contaminação ambiental;
- Implementar medidas que garantam maior controle das fossas, promovendo a adequação das mesmas a critérios que assegurem a proteção dos mananciais;
- Garantir a implementação de sistemas de divulgação e esclarecimento à população com relação ao esgotamento sanitário, incluindo obras previstas e executadas e custos cobrados pelos serviços prestados;

- Assegurar o acesso da população de baixa renda aos serviços de esgotamento sanitário.

10.6.4 Diretrizes da Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (DR):

- Implementar medidas que garantam a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos, diminuindo os passivos ambientais gerados com a destinação final dos mesmos;
- Criar mecanismos que assegurem a correta destinação dos resíduos gerados com a prestação de serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, reduzindo a proliferação de vetores e animais peçonhentos e a degradação ambiental;
- Promover a conscientização da população para práticas adequadas com relação aos resíduos sólidos, considerando reaproveitamento dos resíduos tendo em vista aspectos econômicos e ambientais e evitando possíveis danos causados pela destinação inadequada do lixo;
- Estabelecer sistema de controle e monitoramento que promova a gestão adequada dos resíduos de responsabilidade do gerador;
- Inibir o destino irregular de todos os tipos de resíduos, estimulando adoção de sistema eficiente de gerenciamento de resíduos sólidos, considerando aspectos ambientais, socioeconômicos e de saúde pública;
- Incrementar os serviços de limpeza urbana para todo município tendo em vista a melhoria da qualidade de vida;

10.6.5 Diretrizes da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais (DD):

- Implementar medidas sustentáveis de manejo de águas pluviais tendo em vista a qualidade de vida e conservação ambiental, criando mecanismos que garantam a eficiência do sistema;
- Ampliar e incrementar sistema de drenagem, solucionando problemas causados por ineficiência do sistema e falta de manutenção (alagamentos, erosões etc.), considerando a segurança pública, aspectos ambientais, desenvolvimento do município e possibilidade de ocorrência de eventos críticos.

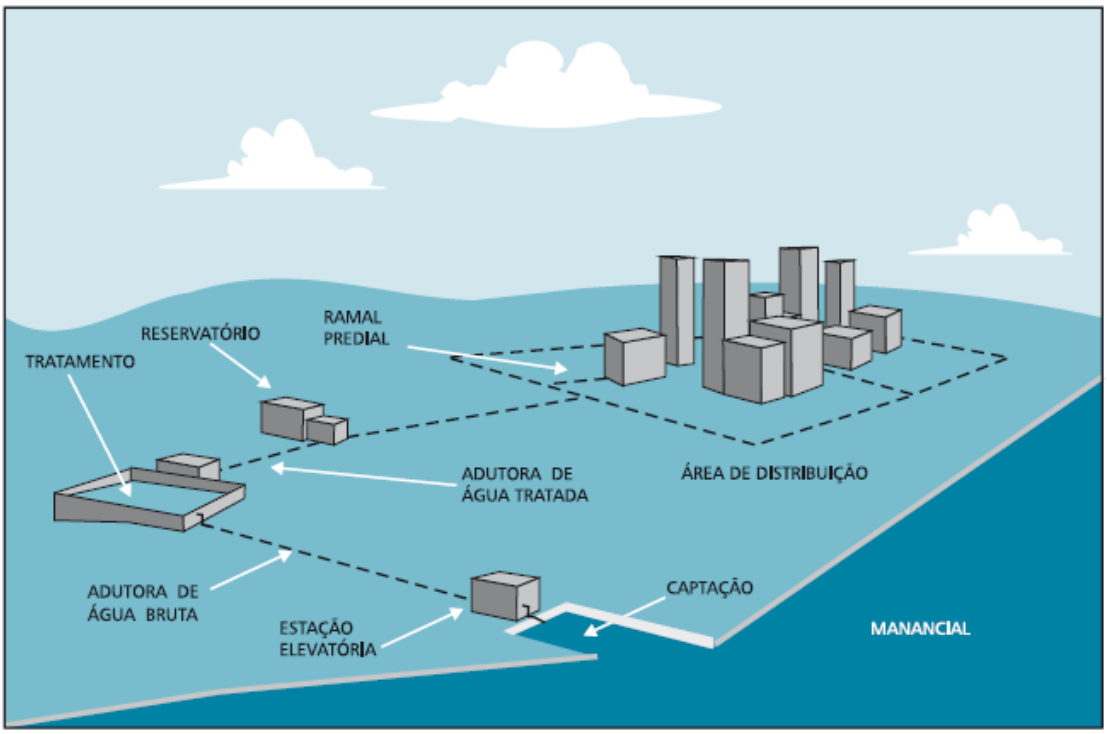
11 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O diagnóstico do sistema de abastecimento de água existente em Aimorés foi elaborado a partir das informações disponibilizadas pelo Serviço Municipal de Água e Esgoto – SAAE (2013) e pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (2010, 2011), através de levantamentos de campo e entrevistas com os técnicos da prefeitura e outros órgãos como a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Saúde e Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão e seus departamentos.

11.1 Configuração do Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

Segundo FUNASA (2004), Sistema de Abastecimento de Água (SAA) para consumo humano é a instalação composta por conjuntos de obras civis, materiais e equipamentos, destinada à produção e à distribuição canalizada de água potável para populações, sob a responsabilidade do poder público, mesmo que administrada em regime de concessão ou permissão (Figura 37).

Figura 37 - Esquema Geral de um Sistema de Abastecimento de Água.



Fonte: BRASIL, 2006.

Os sistemas de abastecimento de água apresentam uma variedade de possíveis combinações de unidades que se integram com o propósito de atender a população por meio de água encanada. Não existe um arranjo único e fixo que possa caracterizar um sistema de abastecimento de água, no entanto a maioria inclui os seguintes componentes (BRASIL, 2006):

- Manancial: fonte de onde se retira a água.
- Captação: conjunto de equipamentos e instalações utilizado para a retirada de água do manancial.
- Adução: transporte de água do manancial ao tratamento ou da água tratada ao sistema de distribuição.
- Tratamento: unidade onde se processam alterações nas características físicas, químicas, biológicas e organolépticas da água (percebidas pelos sentidos, como gosto e odor) com a finalidade de torná-la própria para consumo humano (potável).
- Reservação: armazenamento da água entre o tratamento e o consumo com os objetivos de: suprir as variações horárias de consumo, garantir a adequada pressurização do sistema de distribuição e garantir reservas de emergência. Distribuição: condução da água para as edificações e os pontos de consumo por meio de canalizações instaladas em vias públicas.
- Ligações prediais: derivação da água da rede de distribuição até as edificações ou os pontos de consumo por meio de instalações assentadas na via pública até a entrada da edificação.
- Estações elevatórias ou de recalque: instalações de bombeamento destinadas a transportar a água a pontos mais distantes e, ou, mais eleva dos, encontradas frequentemente nas unidades de captação e adução (adução por recalque) e em pontos intermediários dos sistemas de distribuição (boosters).

O Sistema de Abastecimento de Água de Aimorés é administrado por um órgão autárquico municipal de direito público denominado Serviço Municipal de Água e Esgoto de Aimorés (SAAE) criado pela Lei Municipal nº 665 de 22 de dezembro de 1969. Antes de sua criação, este serviço era executado por um departamento da prefeitura vinculado à

secretária de obras e limpeza urbana.

O município de Aimorés conta com 9 pontos de captação, sendo 3 pontos de captação superficial (córregos e rios), 1 ponto de captação em surgências[12] e 5 pontos de captação subterrânea em poços tubulares profundos. Em todo o município existem nove estações de tratamento de água em operação, o tratamento é feito da forma convencional (Captação - medição calha Parshall - Floculadores - Decantadores - Filtros - Caixa de Mistura - Reservatório - Distribuição) de água, sendo estas responsáveis por tratar uma vazão aproximada de 85,13 $L.s^{-1}$ por dia.

A capacidade de reservação da água de todo o sistema de Aimorés é de 1.015 m³, distribuídos em 14 reservatórios sendo, 3 localizados na área urbana da sede do município, 8 locados pelos distritos e 3 na zona rural, na área urbana a capacidade total é de 975 m³ e 40 m³ na área rural.

A extensão total da rede de distribuição é estimada em 62,52 km e o estado de conservação é avaliado como regular para bom.

Estima-se que o consumo médio de água por habitante/dia da população de Aimorés é de aproximadamente de 190,00 $L.hab^{-1}.dia$, maior que a média mundial considerada pela Organização Mundial de Saúde – OMS (2013) como boa, que é de 150 $L.hab^{-1}.dia$.

11.2 Captação

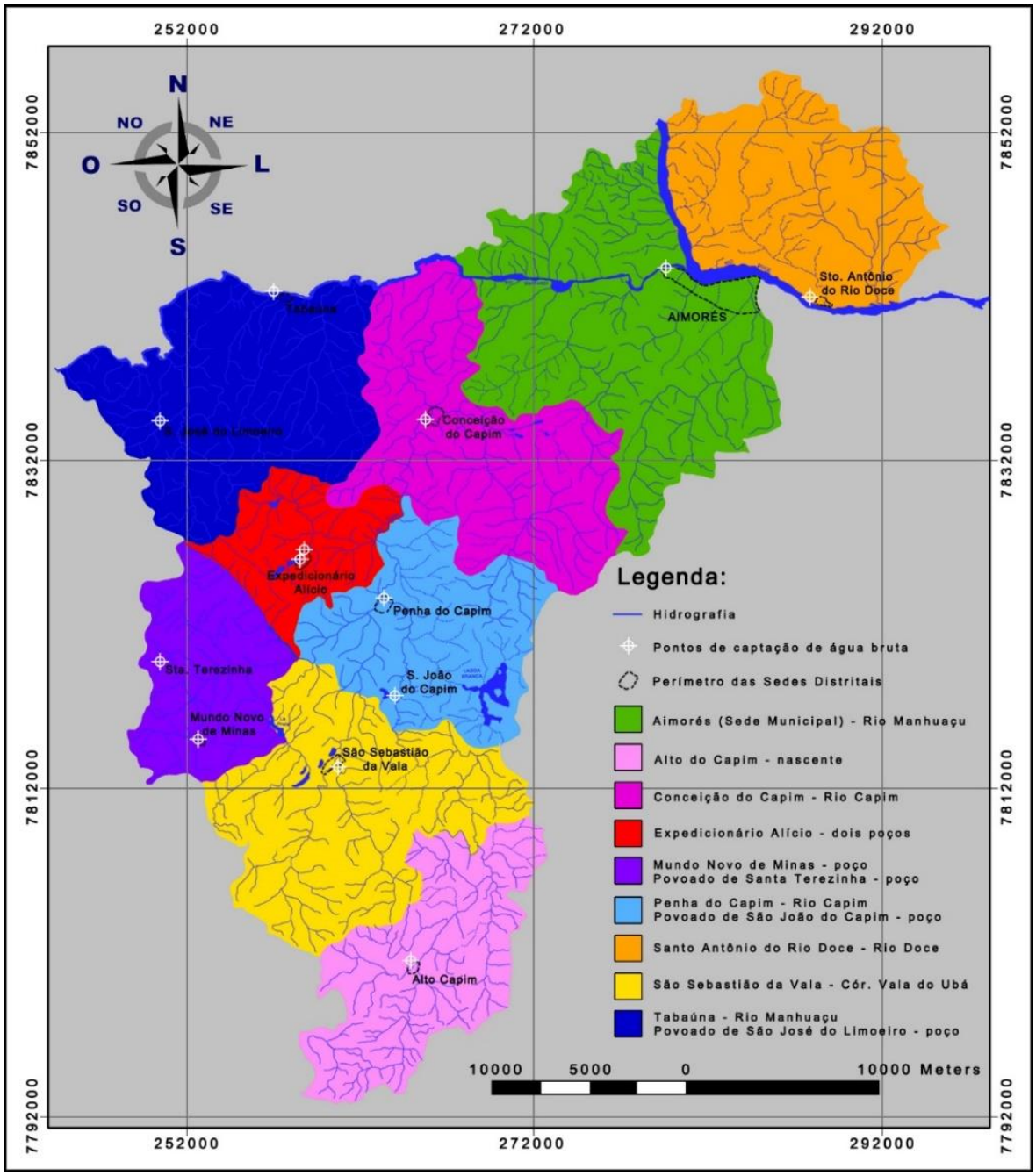
A captação de água, segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT 12.213, é um conjunto de estruturas e dispositivos, construídos ou montados junto a um manancial, para a retirada de água destinada a um sistema de tratamento (ABNT, 1992).

A captação pode ser feita por mananciais de superfície, que são constituídos pelos córregos, rios, riachos, lagos, represas, açudes, barramentos etc., e por mananciais subterrâneos, que são encontrados totalmente abaixo da superfície terrestre, podendo aflorar à superfície (fontes, minadouros) ou ser elevada artificialmente através de conjuntos motor-bomba (poços rasos, poços profundos, galerias de infiltração) segundo EMATER (MINAS GERAIS, 2008).

[12] Para fins de esclarecimentos, é utilizado o termo surgência para a definição de nascentes e/ou minas d'água.

No sistema de abastecimento do município de Aimorés são utilizadas três fontes de mananciais, pertencentes à bacia hidrográfica do rio Doce. Os pontos de captação da sede de Aimorés podem ser observados na Figura 38.

Figura 38 - Pontos de Captação de água bruta no Município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013.

11.3 Outorga

Até o início do século XX, os recursos hídricos no Brasil eram utilizados livremente, sem nenhuma legislação de controle e regularização do seu uso. Essa situação durou até 1934, quando em 10 de julho foi promulgado o Decreto 24.643 que estabeleceu o Código das Águas. Com a publicação do código algumas ações de controle passaram a ser feitas em relação aos recursos hídricos. Porém, foi a partir de 1997, com a aprovação da lei nº 9.433/97 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos é que foi acelerada a adoção de medidas para disciplinar do uso da água.

No estado de Minas Gerais, as primeiras outorgas de direito de uso da água foram concedidas por meio de Decretos, por atos do governador do estado, após análise e aprovação do Departamento de Águas e Energia do Estado de Minas Gerais - DAE/MG, apoiadas nos termos do Código de Águas de 1934. A partir daí, um amplo arcabouço legal foi estabelecido, podendo-se citar como relevantes a Lei Estadual n° 12.584 de 1997 que cria o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM); a Lei Estadual n° 13.199 de 1999 que estabelece a Política Estadual de Recursos Hídricos; a Portaria IGAM n° 49, de 01 de julho de 2010, que estabelece os procedimentos para a regularização do uso de recursos hídricos do domínio do estado de Minas Gerais, a Instrução de Serviço no 06/2010 – que dispõe sobre procedimentos relativos à DN CERH-MG no 28/2009 e a Instrução de Serviço no 20/2010 – que dispõe sobre procedimentos relativos à DN CERH-MG no 31/2009 (MINAS GERAIS, 2010).

Atualmente, todos os usos que alteram o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um curso de água, excetuando-se as captações, lançamentos e acumulações considerados insignificantes, são passíveis de outorga.

Segundo o Manual Técnico e Administrativo de Outorga de Direito de Usos de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2010), as modalidades de outorgas são dependentes das condições de utilização (quantidade e local de captação ou intervenção), possibilitando o controle dos respectivos usos (finalidade). Ainda, podem-se diferenciar dois tipos de controle, o controle de uso (relativo ao usuário) e o controle por objetivos (refere-se ao fornecedor de água ou receptor de efluentes).

As outorgas também podem ser de concessão (para pessoa jurídica, de direito público, com finalidade de utilidade pública) ou de autorização (para pessoa física ou

jurídica, de direito privado e sem finalidade de utilidade pública).

Elas serão concedidas por um prazo limitado, sendo que em Minas Gerais a lei já estipulou a sua validade máxima em 35 (trinta e cinco) anos para as concessões e 05 (cinco) anos para as autorizações, ainda que possa haver renovação, como também a sua suspensão ou seu cancelamento, conforme regulamento. Ela poderá ser suspensa parcial ou totalmente, em definitivo ou por prazo determinado, nas circunstâncias previstas no Art. 20 da Lei Estadual no 13.199/1999 (MINAS GERAIS, 2010).

Quando se tratam de corpos de água de domínio do estado, as outorgas devem ser solicitadas junto ao IGAM e quando se tratam de corpos de água de domínio da União, as outorgas devem ser feitas junto à Agência Nacional de Águas - ANA.

Além disso, cabe ressaltar que os usos insignificantes são dispensados de outorga, mas não de cadastro pelo IGAM (Deliberação Normativa CERH-MG nº 09/ 2004). Os valores máximos que definem se um uso é insignificante ou não, para águas superficiais, apresentam variações conforme as diferentes Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – UPGRH do estado. O município de Aimorés está inserido em 2 UPGRH, são elas D04 e D06 (Tabela 2) (MINAS GERAIS, 2013).

Tabela 2 - Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH), Bacias Hidrográficas a que pertencem e respectivas áreas de drenagem e local das sedes dos Comitês de Bacias.

UPGRH	Bacia de Drenagem	Área (km²)	Porcentagem dentro da região	Sede do CBH
D04	Rio Doce/ Rio Suaçuí	153,33	11,7	Governador Valadares
D06	Rio Doce/ Rio Manhuaçu	1.191,77	88,3	Manhuaçu

Fonte: Minas Gerais, 2013.

O Comitê da Bacia Hidrográfica Águas do Rio Manhuaçu foi criado em 2005 pelo Decreto nº 43.959 02/02/2005, alterado pelo Decreto nº 43.989 21/03/2005 e possui 72 conselheiros, dentre titulares e suplentes. O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí foi criado em 2005 pelo Decreto nº 44.200 -29/12/2005 e possui 72 conselheiros, dentre titulares e suplentes (CBH-DOCE, 2013).

De acordo com a DN CERH-MG nº 09/2004, para estas UPRGH são consideradas

como usos insignificantes:

- As captações e derivações de águas superficiais menores ou iguais a 1 L/seg;
- As acumulações de águas superficiais como volume máximo de até 5.000 m³.

As captações subterrâneas, tais como, poços manuais, surgências e cisternas, com volume menor ou igual a 10 m³/dia. De acordo com a Resolução Conjunta SEMAD-IGAM nº 1548/2012, em seu artigo 2º, o limite máximo de captações e lançamentos a serem outorgados nas bacias hidrográficas do Estado, por cada seção considerada em condições naturais, será de 50% (cinquenta por cento) da $Q_{7,10}$, ficando garantidos a jusante de cada derivação, fluxos residuais mínimos equivalentes a 50% (cinquenta por cento) da $Q_{7,10}$ (MINAS GERAIS, 2012)

No caso especifico das captações realizadas na parcela do município pertencente à bacia hidrográfica do rio Doce, o artigo 2º da mesma resolução conjunta, em seu parágrafo primeiro determina que o limite máximo de captações a serem outorgadas por cada seção considerada em condições naturais será de 30% (trinta por cento) da $Q_{7,l0}$, ficando garantidos a jusante de cada derivação, fluxos residuais mínimos equivalentes a 70%(setenta por cento) da $Q_{7,l0}$.

Ainda, de acordo com o artigo 3º da Resolução Conjunta SEMAD-IGAM nº 1548/2012, excepcionalmente poderão ser adotados, a requerimento do interessado e mediante análise técnica prévia, fluxos residuais inferiores a 50% (cinquenta por cento) da $Q_{7,l0}$, desde que não se produzam prejuízos a direitos de terceiros e que as intervenções se destinem, segundo seu inciso II, ao abastecimento público.

Sendo assim, das nove captações do sistema de abastecimento de água de Aimorés, três são outorgadas, e seis restantes não foi iniciado o processo de solicitação de outorga junto ao IGAM.

Nesta temática, o Decreto Estadual nº. 44.046, de 13 de Junho de 2005, regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do estado de Minas Gerais.

11.4 Balanço consumos versus demandas de abastecimento de água pelo município

É comum em estudos de planejamento, principalmente de cidades de pequeno porte

onde há grande diferença entre a população atendida pelo abastecimento de água e a população total, os órgãos competentes realizarem estudos da demanda máxima diária com as duas situações (população atendida e população total) diferenciadas, para desenvolver uma análise crítica dos valores encontrados.

Porém, como em Aimorés não há praticamente diferença entre esses valores, pois quase toda a população é atendida pelo serviço de abastecimento de água (96,7%), será considerada uma única conta para a "Demanda Máxima Diária de Água".

Como mencionado anteriormente, a capacidade normal de produção das ETA's do SAAE, é de 85,13 Ls^{-1}.

Para o cálculo da demanda máxima diária do sistema de abastecimento de água do SAAE, considerou-se a população atendida pelo SAAE no município, de 19.700 habitantes.

A demanda máxima diária de água é então calculada utilizando a fórmula elaborada por Tsutiya (2006), sendo ela descrita pela Equação 2.

$$\mathbf{Q = [(P.K1.q) / 86400]} \qquad \text{Eq. 2}$$

Onde:

Q = demanda máxima diária de água (Ls^{-1});

P = população atendida pelo sistema de abastecimento de água (SAAE) = 19.700 habitantes;

K1 = coeficiente do dia de maior consumo (média brasileira) = 1,20;

q = consumo médio *per capita* de água = 190,00 $Lhab.^{-1}$ dia (SAAE);

Portanto:

$$\mathbf{Q = [((19.700).(1,20).(190,00)) / 86400]}$$

$$\mathbf{Q = 51,98\ Ls^{-1}}$$

Dessa forma, de acordo com os cálculos realizados acima, a demanda máxima diária é de 51,98 Ls^{-1}, se considerarmos o "índice de perdas" na distribuição que chega a 24,75 % (SAAE, 2013), a vazão necessária de produção para o sistema de abastecimento do município de Aimorés é de 64,85 Ls^{-1}. Ou seja, o sistema hoje em utilização com produção de 85,13 Ls^{-1} das ETA's, suporta a capacidade de vazão dos consumidores,

calculado em 64,85 Ls^{-1} (demanda máxima diária com adição das perdas na distribuição).

No Quadro 18 verifica-se o balanço entre consumo e demandas de abastecimento de água nas áreas de planejamento do município de Aimorés. Nos distritos de Santo Antônio do Rio Doce, São Sebastião da Vala e Tabaúna, os dados indicam que a capacidade de tratamento das ETA`s é inferior à demanda de consumo.

Quadro 18 - Balanço entre Consumo e demandas de Abastecimento de água nas áreas de planejamento.

Área de Planejamento	Demanda Máxima Diária ($L.s^{-1}$)	Capacidade de Tratamento ($L.s^{-1}$)	Diferença ($L.s^{-1}$)
Aimorés	38,97	53,00	14,03
Alto do Capim	3,32	5,00	1,68
Conceição do Capim	3,27	5,00	1,73
Expedicionário Alicio	2,17	5,00	2,83
Mundo Novo de Minas	2,26	6,23	3,97
Penha do Capim	3,00	3,55	0,55
Santo Antônio do Rio Doce	3,93	3,05	-0,88
São Sebastião da Vala	4,20	2,00	-2,20
Tabaúna	3,73	2,30	-1,43
Aimorés (Total)	64,85	85,13	20,28

Fonte: Adaptado de SAAE, 2013.

11.5 Avaliação da situação atual do Sistema de Abastecimento de Água do Município

Com o intuito de averiguar se a capacidade de reservação do sistema de abastecimento de água no município é suficiente ao atendimento, será utilizado o cálculo básico proposto por Tsutiya (2006), onde o volume armazenado será igual ou maior a 1/3 do volume distribuído no dia de consumo máximo. Considerando a demanda máxima diária da área urbana calculada no item a seguir (BALANÇO CONSUMOS VERSUS

DEMANDAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PELO MUNICÍPIO) e o volume total de reservação do sistema de abastecimento do município, pode-se averiguar o volume necessário para distribuição. Portanto, a fórmula utilizada é:

V = (Q . 86400) / (3).....Eq. 3

V = (64,84 * 86400) / (3)

V = 1.846.368,00 L

V = 1.867,39 m³

Sendo o volume atual de reservação igual ao somatório das capacidades do reservatórios, ou seja, 990 m³ constata-se que o volume de reservação calculado em 1.867,39 m³, está deficitário para o abastecimento do sistema como um todo.

A infraestrutura do sistema de abastecimento não se encontra em bom funcionamento, muitas individualidades do sistema ainda são antigas e necessitam de reparo.

No Quadro 19 apresentam-se os valores necessários para estimar a situação da capacidade de reservação em relação à reservação real, mostrando uma ociosidade do sistema do município de Aimorés de 547,26 m^3, com destaque para a cidade sede com valor de ociosidade de 369,74 m^3.

Quadro 19 - Apresentam-se os valores das demandas diárias, capacidade de reservação, a reservação e a diferença

Área de Planejamento	Demanda Máxima Diária ($L.s^{-1}$)	Capacidade de Reservação do Sistema (m^3)	Reservação (m^3)	Diferença (m^3)
Aimorés	38,97	899,74	530	-369,74
Alto do Capim	3,32	76,65	20	-56,65
Conceição do Capim	3,27	75,50	80	4,50
Expedicionário Alicio	2,17	50,10	30	-20,10
Mundo Novo de Minas	2,26	52,18	40	-12,18
Penha do Capim	3,00	69,26	60	-9,26
Santo Antônio do Rio Doce	3,93	90,74	100	9,26
São Sebastião da Vala	4,20	96,97	60	-36,97
Tabaúna	3,73	86,12	30	-56,12
Aimorés (Total)	64,85	1497,26	990[13]	-547,26

Fonte: Adaptado de SAAE, 2013.

11.6 Tratamento e Distribuição

O SAAE conta com doze ETA's operando com o sistema convencional de tratamento de água, realizando as etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção da água, conforme o Quadro 20.

[13] Considerando os Reservatório de São João do Capim, Santa Terezinha e São José do Limoeiro, todos na Zona Rural.

Quadro 20 - Síntese das informações disponíveis para as Estações de Tratamento de Água de Aimorés, referente ao mês de Agosto/2013.

ID	Identificação	Localização	Capacidade de Tratamento ($L.s^{-1}$)	Operação ($horas.mês^{-1}$)	Média Operacional ($horas.dia^{-1}$)	Volume Aduzido Estimado (m^3)	Volume Hidrometrado Real (m^3)	Volume Hidrometrado Estimado(m^3)	Volume Faturado (m^3)
01	ETA Aimorés	Bairro Betel – Sede de Aimorés	53	589	19	11.893,50	82.339,00	108.613,00	110.808,00
02	ETA Conceição do Capim	Distrito de Conceição do Capim	5	217	07	3.906,00	3.632,00	5.356,00	5.396,00
03	ETA Penha do Capim	Distrito de Penha do Capim	5	217	07	3.906,00	3.378,00	5.153,00	5.273,00
04	ETA São Sebastião do Vala	Distrito de São Sebastião do Vala	5	217	07	3.906,00	3.867,00	5.938,00	6.108,00
05	ETA Santo Antônio do Rio Doce	Distrito de Santo Antônio do Rio Doce	5,83	341	11	7.156,91	6.686,00	8.486,00	8.556,00
06	ETA Tabaúna	Distrito de Tabaúna	3,05	186	06	2.042,28	1.825,00	2.814,00	2.844,00
07	ETA Expedicionário Alicio	Distrito de Expedicionário Alicio	3,05	248	07	2.723,04	2.843,00	3.776,00	3.816,00
08	ETA Mundo Novo	Distrito de Mundo Novo de Minas	2,0	93	03	669,60	656,00	1.025,00	1.055,00
09	ETA Alto Capim	Distrito de Alto Capim	0,8	341	11	982,08	1.026,00	1.463,00	1.463,00
10	ETA São João do Capim	Zona Rural	0,5	124	04	223,20	202,00	282,00	282,00
11	ETA São José do Limoeiro	Zona Rural	1,5	124	04	669,60	598,00	888,00	888,00
12	ETA Santa Terezinha	Zona Rural	0,4	-	-	-	-	-	-
	Represa	Zona Rural	-	-			1.779,00	2.167,00	2.167,00
TOTAL		-	**85,13**	-	-	**138.078,21**	**108.831,00**	**145.961,00**	**148.656,00**

Fonte: Adaptado de SAAE, 2013. Observação: A diferença entre faturado e hidrometrado se dá pelo consumo de água na Hidrelétrica.

As ETA's dão nome para os principais sistemas de abastecimento de água do município: o sistema Aimorés, localizado na área urbana de Aimorés, os sistemas Penha do Capim, Alto Capim, Conceição do Capim, Expedicionário Alicio, Mundo Novo de Minas, São Sebastião da Vala, Santo Antônio do Rio Doce e Tabaúna estão localizados nos distritos com o mesmo nome. Os sistemas São José do Limoeiro, Santa Terezinha e São João do Capim estão localizados em povoados com o mesmo nome, todos na zona rural. Todas as ETA's do município fazem a fluoretação da água e nenhuma faz o tratamento do lodo gerado.

O estado de conservação das ETA's, de maneira geral, foi considerado satisfatório. Entretanto, foi observado que algumas bombas de recalque estavam, no momento da visita, em mau estado de conservação; em alguns sistemas os pontos de captação no manancial estavam comprometidos devido o lançamento de esgoto doméstico; e em grande maioria dos sistemas no distritos, as ETA devem ser ampliadas Dessa maneira, o realinhamento e modernização dos equipamentos são necessários em todas as estações elevatórias de água nas ETA.

Para a distribuição da água no município de Aimorés, segundo o SNIS (2010), o município conta com uma rede de aproximadamente 62,52 km. Contudo, existe a necessidade de maior investimento para cadastro de rede, substituição de redes antigas e modernização do sistema como um todo. O município não conta com sistema de Telemetria[14].

11.7 Principais Sistemas de Abastecimento de Água do Município

11.7.1 Sistema Aimorés

O sistema Aimorés conta com: uma captação; três reservatório; duas elevatórias, que também são utilizadas como reservatórios de distribuição; e uma estação de tratamento de água. Dados do ano de 2011, fornecidos pelo SAAE, indicam que 96,7% da população urbana da sede (aproximadamente 19.050 habitantes) eram abastecidas

[14] Tecnologia para medição e a comunicação de informações. Funciona por meio de transmissão sem fio (sinal de rádio), daí o nome telemetria. Muitas vezes é utilizada com o Datalog, que tem a função de gravar um período de tempo da leitura dos canais de telemetria. É muito utilizada em coleta de dados meteorológicos.

por este sistema, compreendendo todos os bairros da sede do município.

A captação deste sistema é superficial, e estão localizadas na bacia do rio Manhuaçu, com uma vazão de 56 $l.s^{-1}$, conforme Tabela 3.

Tabela 3 - Captações do Sistema Aimorés.

Identificação	Tipo de captação	Manancial	Bacia	Vazão (Q) L/s	Tipo de adução	Barramento
Captação Rio Manhuaçu	Superficial	Rio Manhuaçu	Rio Manhuaçu/ Rio Doce	56	Recalque	Não Presente

Fonte: SAAE, 2013.

A captação da ETA Aimorés está próximo ao Pontilhão da Estrada de Ferro Vitória-Minas e é feita no Rio Manhuaçu, na bacia do rio Manhuaçu (pertencente à bacia do rio Doce) (Figura 39). O rendimento específico médio mensal da ETA Aimorés, ou sua contribuição unitária mínima com 10 anos de recorrência (Re), é de 20,86 $l/s/km^2$.

Figura 39 - Local de Captação no rio Manhuaçu (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m)

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Na Figura 40 pode se observar o gradeamento que é a operação de remoção de sólidos relativamente grosseiros, em suspensão ou flutuantes, retidos por meio de grades ou telas. O dispositivo foi colocado na entrada da casa de bombas do sistema de abastecimento de água.

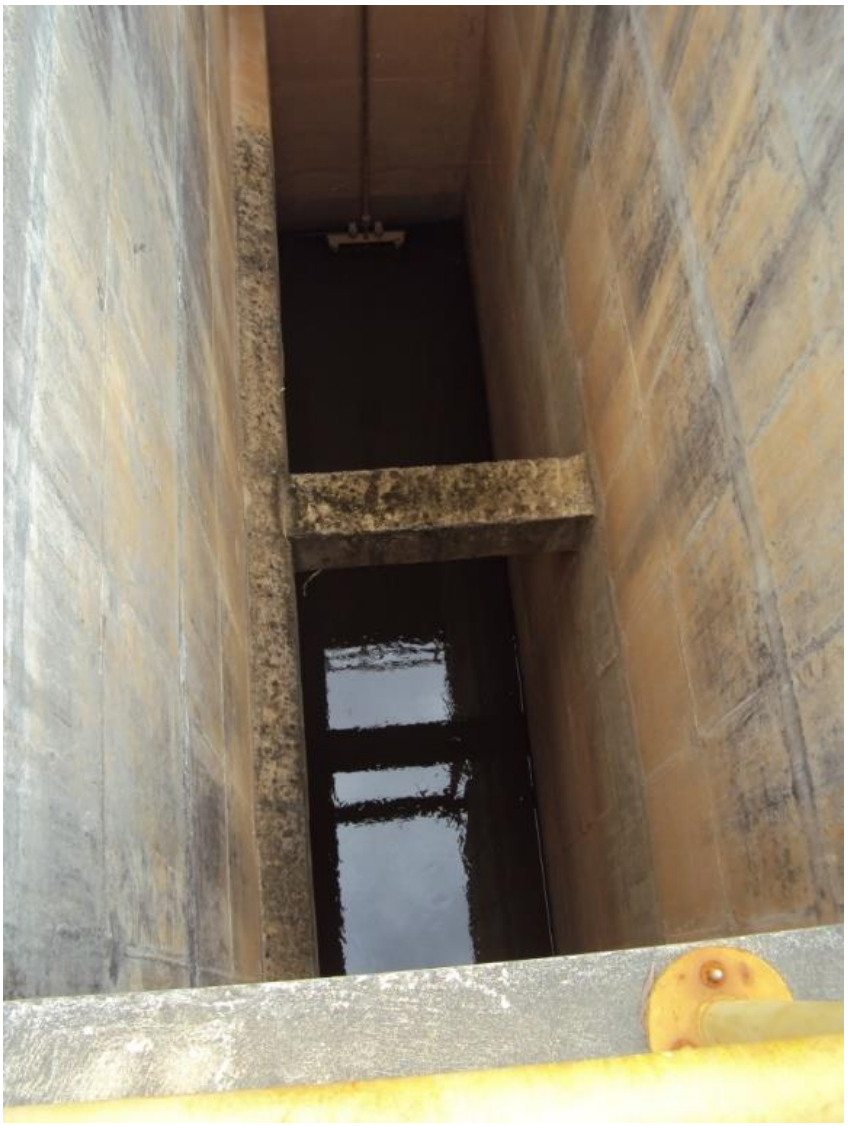
Figura 40 - Vista da tomada de água no rio é realizada por uma caixa de coleta protegida por gradeamento. (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Após o gradeamento, a água entra no tanque Desanerador que é um dispositivo para remover a areia presente nas águas brutas (Figura 41). Na Casa de Bombas (Figura 42), a água captada é aduzida por recalque, utilizando três bombas do tipo centrífuga (101 cv de potência, t_f 19 h/dia) (Figura 43), a energia elétrica é fornecida pela CEMIG, a vazão de cada bomba é de 53 $L.s^{-1}$ e a bomba possuem sete anos de uso (Figura 44). Uma das bombas funciona constantemente. A água captada é conduzida através de uma adutora de ferro fundido de 300 mm de diâmetro e 3,8 km de comprimento sob Regime Dc R(x) até a estação de tratamento de água de Aimorés, localizada na parte sul da sede

e Aimorés.

Figura 41 - Vista de parte da estrutura do Desarenador (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m).



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 42 - Aspecto visual do bombeamento da água (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 43 - Casa de Bombas (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 44 - Conjunto de Moto-Bombas (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

A ETA Aimorés possui a capacidade de tratar 53 $L.s^{-1}$. Nela, a água bruta captada passa primeiramente por uma mistura rápida em uma calha parshall onde recebe produtos químicos floculadores (sulfato de alumínio), em seguida a água é direcionada para o floculador hidráulico do tipo Gicana n° 18 com capacidade de 4 m³. Após a etapa da floculação[15], a água é conduzida por um canal até as duas unidades de decantadores com vazão de 28 Ls^{-1} cada e em seguida é direcionada para quatro unidades de filtros lentos, com vazão de 10 Ls^{-1} cada e uma área de 24 m². Na etapa de desinfecção é utilizado Hipoclorito de Sódio[16]. A Casa de Química possui dois Pavimentos. O consumo mensal de produtos químicos está descrito no Quadro 21 abaixo:

[15] Floculação é a agregação de partículas finas em suspensão em um líquido, chamados flocos ou floculados.
[16] Composto químico (NaClO) utilizado como desinfetante.

Quadro 21 - Consumo Mensal de Produtos Químicos na ETA Aimorés.

Produto Químico	Consumo Mensal
Cloro Gás	Não utiliza
Hipoclorito de Sódio	17.100 L
Cal hidratada	600 kg
Sulfato de Alumínio	1.200 kg
Flúorsilicato de sódio	120 kg

Fonte: SAAE, 2013.

A capacidade de tratamento da ETA Aimorés é de aproximadamente 53 Ls^{-1}, mas a não possui controle de vazão. Como a ETA já capta 100% da vazão outorgável para o manancial superficial (rio Manhuaçu), surge à impossibilidade de se conceber a ampliação de sua capacidade de tratamento sem que haja fornecimento adicional de água bruta por outro manancial. O reservatório da ETA tem capacidade máxima de 450 m³ e um dos problemas é a falta de macromedição e o volume baixo do reservatório.

O tempo médio de funcionamento anual da ETA é de aproximadamente 19 $h.dia^{-1}$ equivalente a 570 $h.mês^{-1}$. Dos 3.625,2 $m^3.dia^{-1}$ estima-se perda de 24,75 % (26.917,0 $m^3mês^{-1}$). A eficiência do tratamento e do controle de qualidade atinge 98,74 % de controle operacional e laboratorial. A ETA Aimorés não possui Licenciamento Ambiental.

Após o tratamento, a água é conduzida e distribuída entre dez reservatórios e duas elevatória (Betel e Caixa d'água) (Figura 45) com capacidade de reservação de 530 m³, para ser distribuída à população. No Quadro 22 demonstra a rede de distribuição de água. A Tabela 4 demonstra os reservatórios e elevatórias do sistema Aimorés.

Figura 45 - Estação Elevatória do Sistema Aimorés no Morro do Anésio (Local: 24K 0281454 7842822/Altitude: 117 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Quadro 22 - Rede Distribuição de água do município de Aimorés 2013.

Dimensão Rede de Distribuição de Água (mm)	Comprimento Rede de Distribuição Água (m)
20	782
25	16.207
32	3.968
40	1.820
60	1.748
75	12.804
100	21.370
300	3.829
TOTAL	62.528

Fonte: SAAE, 2013.

Tabela 4 - Reservatórios e Elevatórias do Sistema Aimorés.

Nº	Identificação	Capacidade (m^3)	Descrição	Diagnóstico
01	Reservatório Caixa ‘água	450	Aço, cilíndrico, suspenso	Regular
02	Reservatório Betel	70	Aço, cilíndrico, suspenso	Regular
03	Reservatório Morro do Anésio	10	Fibra, redondo, enterrado	Regular
04	Elevatória Betel	-	Aço, cilíndrico, horizontal	Regular
05	Elevatório Morro do Anésio	-	Concreto, retangular, horizontal	Regular

Fonte: SAAE, 2013.

São utilizadas conjuntos de moto-bombas nas estações elevatórias do tipo multiestágio (potência 1,0 c/v), com energia elétrica fornecida pela CEMIG, com uma vazão de 200 L. h^{-1}.

Devido à falta de macromedição não é possível saber certo o percentual de perda, mas é estimado que seja 24,75 % e não há controle de perdas no sistema de distribuição.

11.7.2 Sistemas de Abastecimento de Água dos Distritos e Povoados

11.7.3 Sistema Mundo Novo de Minas

O Sistema Mundo Novo de Minas localiza-se no distrito de Mundo Novo de Minas e abastece a parte urbana do distrito.

A captação é subterrânea por meio de um poço artesiano com uma profundidade de aproximadamente 50 metros (Figura 46) e com uma vazão de aproximadamente 1 $L.s^{-1}$.

Figura 46 - Aspecto visual da captação de água bruta por meio de poço artesiano (Local: 24K 0253242 7815185/Altitude: 259 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

A adução da água bruta é realizada por recalque de aproximadamente 250 metros de comprimento, com tubulações de cimento e amianto com 100 mm de diâmetro.

A Estação de Tratamento de água bruta chega passando por um Aerador (Figura 47), seguindo para um filtro (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório) (Figura 48), sendo transportada para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (1 kg por mês), seguindo então para o reservatório. Necessita de criar-se um sistema de macromedição, melhorar o acesso, pavimentar o pátio da ETA e substituir a bomba de captação. É realizada análise de água na ETA mensalmente e no ponto de captação a cada 6 meses.

Figura 47 - Aerador (Local: 24K 0253045 7815118/Altitude: 263 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 48 - Unidade de Filtragem Lenta (Local: 24K 0253045 7815118/Altitude: 263 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

A rede de distribuição está em boas condições, somente havendo eventuais reparos. Não foram disponibilizados os diâmetros da tubulação.

11.7.4 Sistema Conceição do Capim

O Sistema Conceição do Capim localiza-se no distrito de Conceição do Capim e abastece a parte urbana do distrito e os córregos Barra do Capim, Pedra do Bugre, Igrejinha, Travessão e Córrego do Palmito.

A captação é superficial no Rio Capim (Figura 49) com uma vazão de aproximadamente 5 $L.s^{-1}$.

Figura 49 - Aspecto visual da captação de água bruta localizado no rio Capim Anésio (Local: 24K 0265946 7834742/Altitude: 147 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

A adução é realizada por recalque de aproximadamente 700 metros de comprimento, com tubulações de cimento e amianto com 100 mm de diâmetro, que deve ser trocada para uma tubulação de 150 mm para melhor atender o sistema.

A água bruta chega passando pela casa de química (Figura 50), local que se dosa e adiciona o sulfato de alumínio (150 kg por mês), assim seguindo para um floculador (Figura 51), seguindo para um decantador (Figura 52) e assim seguindo para dois filtros lentos (Figura 53) por meio de uma caixa de passagem (Figura 54) (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório), passando por uma caixa de passagem que transporta a água para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (6 kg por mês) e flúor (4 kg por mês) (Figura 55). Há necessidade de criar mais um decantador, de se criar um sistema de macromedição, melhorar o acesso, pavimentar o pátio e reformar/ampliar a ETA e substituir a bomba de captação. Feita análise na ETA mensalmente e no ponto de captação a cada 6 meses.

Figura 50 - Vista da Casa de Química (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 51 - Floculador (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 52 - Decantador (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 53 - Caixa de Passagem (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 54 - Unidade de Filtragem Lenta (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 55 - Área de adição de cloro e flúor (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

O Reservatório está localizado junto à ETA, tem capacidade de 80 m³. O reservatório deve-se ampliar de 80 m³ litros para 100 m³ litros (Figura 56).

A rede de distribuição é mista PVC/Amianto de 100 mm de diâmetro. A adução é feito por gravidade.

Figura 56 - Reservatório do sistema (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

11.7.5 Sistema Penha do Capim

O Sistema está inserido no distrito de Penha do Capim e abastece a parte urbana do distrito e os córregos Ibiraçu e Aventureiro.

A captação é superficial no Rio Capim (Figura 57) com uma vazão de aproximadamente 5 $L.s^{-1}$. A captação é realizada em terreno particular de terceiros. Próximo ao local de captação, foi verificado pontos de lançamento de esgoto doméstico (Figuras 58 e 59).

Figura 57 - Aspecto visual da captação de água bruta localizado no rio Capim (Local: 24K 0263730 7823202 / Altitude: 202 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 58 - Aspecto visual do lançamento de esgoto doméstico próximo ao ponto de captação de água bruta no Rio Capim (Local: 24K 0263730 7823202 / Altitude: 202 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 59 - Aspecto visual do lançamento de esgoto doméstico próximo ao ponto de captação de água bruta no rio Capim (Local: 24K 0263730 7823202 / Altitude: 202 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

A adução é feita por recalque de aproximadamente 500 metros. A adutora é de 75 mm (Figura 60) sendo necessário redimensiona-la para 150 mm.

A água bruta chega passando pela casa de química (Figura 61), local que se dosa e adiciona o sulfato de alumínio (150 kg por mês) (Figura 62), assim seguindo para um floculador modelo Gicana (Figura 63), seguindo para dois decantadores independentes (Figura 64) e assim seguindo para dois filtros lentos (Figura 65) (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório), passando por uma caixa de passagem que transporta a água para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (6 kg por mês) e flúor (4 kg por mês) (Figura 66), seguindo então para o reservatório. Há uma elevatória no distrito na Rua José Jorge (Figura 67). O floculador apresenta vazamentos sendo necessário reparo ou substituição, mas as outras estruturas aparentam estar em boa condição. Feita análise na ETA mensalmente e no ponto de captação a cada 6 meses. Necessita de se criar um sistema

de macromedidor, melhorar o acesso, pavimentar o pátio e reformar/ampliar o reservatório da ETA e substituir a bomba de captação.

Figura 60 - Aspecto visual da captação de água bruta localizado no rio Capim (Local: 24K 0263730 7823202 / Altitude: 202 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 61 - Casa de Química (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m)

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 62 - Adição de Sulfeto de Alumínio (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 63 - Floculador (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 64 - Decantador (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 65 - Unidade de Filtragem Lenta (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 66 - Vista de parte da estrutura onde é realizada a cloração da água bruta (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 67 - Estação Elevatória de água (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

O Reservatório se Localiza junto à ETA, tem capacidade de 60 m³ (Figura 68).

Figura 68 - Reservatório (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

As redes de distribuição são de PVC mas já estão ultrapassadas (não encontra peças de reposição).

11.7.6 Sistema São Sebastião da Vala

O Sistema está inserido no distrito de São Sebastião da Vala e abastece a parte urbana do distrito e os córregos Lambari e Sobradinho.

A captação é superficial no Córrego Vala do Ubá com a formação de uma pequena barragem (Figuras 69). A vazão é de aproximadamente 5 $L.s^{-1}$ (Figura 70). O local está bastante degradado na grande maioria da sua extensão teria que adquirir uma nova área da captação para preservar o local visto que há presença constante de animais no local.

Figura 69 - Vista parcial da pequena barragem no córrego Vala do Ubá para captação de água bruta (Local: 24K 0264463 7817859 / Altitude: 215 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 70 - Moto-bomba utilizada de captação de água bruta no córrego Vala do Ubá (Local: 24K 0264463 7817859 / Altitude: 215 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

A adução é efetuada por recalque com comprimento de aproximadamente 500 metros. Não foi informado o diâmetro da adutora.

A água bruta chega passando pela casa de química (Figura 71), local que se dosa e adiciona o sulfato de alumínio (150 kg por mês) assim seguindo para um floculador arredondado (Figura 72), seguindo para um decantador (Figura 73) e assim seguindo para um filtro descendente (Figura 74) (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório), passando por uma caixa de passagem (Figura 75) que transporta a água para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (6 kg por mês) e flúor (4 kg por mês), seguindo então para o reservatório (Figura 76). Necessita de se criar um sistema de macromedidor, melhorar o acesso, pavimentar o pátio da e reformar/ampliar a ETA e substituir a bomba de captação.

Figura 71 - Casa de Química (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 72 - Floculador (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 73 - Decantador (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 74 - Unidade de Filtro Descendente (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 75 **Figura 75 - Caixa de Passagem (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m).**

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 76 - Unidade de Dosagem de Cloro e Flúor (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

O reservatório se localizado junto à ETA, tem capacidade de 60 m³. Nesta ETA há outro reservatório de 15.000 litros para limpeza da ETA.

A rede de adução é de cimento amianto e necessita ser trocada, as redes de distribuição são de PVC e em bom estado.

11.7.7 Sistema Tabaúna

O Sistema está inserido no distrito de Tabaúna e abastece a parte urbana do distrito e os córregos Córrego do Bugre, Quatizinho, São Luiz do Bugre, Vala Seca, Capoerinha e Macuco.

A captação é superficial no rio Manhuaçu (Figura 77). A vazão é de aproximadamente 3 $L.s^{-1}$.

Figura 77 - Aspecto visual da captação de água bruta localizado no rio Manhuaçu (Local: 24K 0257430 7842313 / Altitude: 178 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

A adução é realizada por recalque de comprimento de aproximadamente 500 metros, sendo a adutora de PVC com 75 mm de diâmetro. Há a necessidade de redimensionar a adutora para diâmetro de 100 mm para melhor atender o sistema.

A água bruta chega passando pela casa de química (Figura 78), local que se dosa e adiciona o sulfato de alumínio (100 kg por mês) (Figura 79) assim seguindo para um floculador arredondado (Figura 80), seguindo para dois decantadores arredondados (Figura 81) e assim seguindo para dois filtro arredondados (Figura 82) (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório), passando por uma caixa de passagem que transporta a água para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (3 kg por mês) e flúor (2 kg por mês), seguindo então para o reservatório (Figura 83).

Figura 78 - Aspecto visual da entrada de água bruta na ETA (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 79 - Adição de Sulfato de Alumínio (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 80 - Floculador (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 81 - Decantador (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 82 - Unidade de Filtragem Lenta (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 83 - Unidade de dosagem de Cloro e Flúor (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

O sistema possui um reservatório com capacidade de 30 m³ de água tratada, localizado próxima a ETA (Figura 84).

Figura 84 - Reservatório (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

A rede de distribuição de água tratada é composta de tubos de PVC 60 mm, sendo necessário redimensionar a rede para 110 mm.

11.7.8 Sistema Santo Antônio do Rio Doce

O Sistema localiza-se no distrito de Santo Antônio do Rio Doce, atendendo a população urbana do distrito (Figura 85).

Figura 85 - Estação de Tratamento de Água de Santo Antônio do Rio Doce (Local: 24 K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

A captação é superficial no rio Doce (Figura 86). A vazão é de aproximadamente 5,8 $L.s^{-1}$. A captação está na margem do rio Doce antes da casa de força da Usina Hidrelétrica que faz a água não seja estável, com muito material sólido dificultando seu tratamento.

Figura 86 - Aspecto visual da captação de água bruta localizada no rio Doce (Local: 24K 0288330 7842085 / Altitude: 110 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

A adução é realizada por recalque m comprimento de aproximadamente 2.000 metros. Não foi informado o diâmetro da adutora.

A água bruta chega passando pela casa de química (Figura 87), local que se dosa e adiciona o sulfato de alumínio (100 kg por mês) (Figura 88), assim seguindo para um floculador modelo Gicana (Figura 89), seguindo para dois decantadores independentes e assim seguindo para um filtro lento (Figuras 90) (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório), não há uma casa de cloração então o hipoclorito de cálcio granular (6 kg por mês) e o flúor (4 kg por mês), são adicionador na rede de bombeamento para o reservatório. A ETA foi construída em local baixo assim há uma parte da população que não é abastecida com pressão suficiente. Necessita de se criar um sistema de macromedição, pavimentar o pátio da ETA e substituir a bomba de captação.

Figura 87 - Aspecto visual da entrada de água bruta na estação para tratamento (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 88 - Adição de Sulfato de Alumínio na água bruta (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 89 - Floculador (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 90 - Filtro (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 91 - Filtro (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

O sistema possui um reservatório com capacidade de 100 m³ de água tratada, localizado próxima a ETA. Está em construção um novo reservatório com capacidade de 25 m³ (Figura 92).

A rede de distribuição de água tratada é composta de tubos de PVC 60 mm, sendo necessário redimensionar a rede para 110 mm.

Figura 92 - Reservatório (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

11.7.9 Sistema Expedicionário Alicio

O Sistema localiza-se no distrito de Expedicionário Alicio e atende a população urbana do distrito e o córrego Vale dos Padres.

A captação é subterrânea constituída por dois poços artesianos (Figuras 93). A vazão é de aproximadamente 2,5 $L.s^{-1}$. O poço 1 possui uma profundidade de aproximadamente 15 metros, enquanto o poço 2 possui 40 metros. Necessita-se de estudos para um novo ponto de captação, já que o atual é de baixa qualidade.

Figura 93 - Aspecto visual do poço de captação 1 de água bruta (Local: 24K 0258917 7826208 / Altitude: 208 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

A adução é efetuada por recalque, sendo que a adutora do poço 1 é de aproximadamente 100 metros e do poço 2 aproximadamente 300 metros. A adutora é de PVC com 60 mm de diâmetro (Figura 94). Há a necessidade de redimensionar a adutora para 110 mm para melhor atender o sistema.

Figura 94 - Aspecto visual da entrada de água bruta na estação de tratamento (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

A água bruta chega passando por um floculador (apesar de não ter adição de sulfato de alumínio, assim sendo desnecessária a criação deste floculador) (Figura 95) seguindo para um decantador (Figura 96) e assim seguindo para um filtro (Figura 97) (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório), passando por uma caixa de passagem (Figura 98) que transporta a água para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (3 kg por mês) e flúor (2 kg por mês), seguindo então para o reservatório (Figura 99). As estruturas aparentam estar em boa condição. A análise na ETA é realizada mensalmente e no ponto de captação a cada 6 meses. Sistema de abastecimento insatisfatório, porque a água é de poço artesiano de baixa qualidade. Necessita-se de se criar um sistema de macromedição, melhorar o acesso, pavimentar o pátio e reformar/ampliar a ETA e substituir a bomba de captação.

Figura 95 - Floculador (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 96 - Decantador (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 97 - Passagem do Floculador para o Decantador (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 98 - Sistema de Filtro (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 99 - Casa de Cloração (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

O sistema de reservatório possui um reservatório com capacidade de 30 m³ de água tratada, localizado próxima a ETA (Figura 100).

Figura 100 - Reservatório (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

A rede de distribuição é uma parte de cimento amianto, outra parte de PVC 60 mm, onde deve-se redimensiona-la para 110mm.

11.7.10 Sistema Alto Capim

O Sistema localiza-se no distrito de Alto Capim e atende a população urbana do distrito e os córregos Córrego Machado, Córrego São Jerônimo e Camboapina.

A captação é superficial em uma nascente (Figuras 101). A vazão é de aproximadamente 1 $L.s^{-1}$. Caso venha faltar água na captação atual, há o córrego do Arrependido onde poderá ser feita a captação.

A adução é executada por gravidade com aproximadamente 30 metros de comprimento, sendo a adutora de PVC. Não foi informado o diâmetro da adutora.

A água bruta chega passando por um Aerador, seguindo para um filtro (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura da ETA de Lato Capim, exceto do reservatório), sendo transportada para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (1 kg por mês), seguindo então para o reservatório. Necessita-se de se criar um sistema de macromedição, melhorar o acesso e pavimentar o pátio da ETA e substituir a bomba de captação.

O sistema possui um reservatório com capacidade de 20 m^3 de água tratada, localizado próxima a ETA.

A rede de distribuição de água tratada é composta de tubos de PVC. Não foi informado o diâmetro da tubulação.

Figura 101 - Aspecto visual da captação de água bruta em nascente (Local: 24K 0265651 7801846 / Altitude: 499 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

11.7.11 Sistema São João do Capim

O Sistema localiza-se no povoado de São João do Capim e atende a população do povoado.

A captação é subterrânea por meio de um poço artesiano de 30 metros de profundidade (Figura 102). A vazão é de aproximadamente 0,5 $L.s^{-1}$.

Figura 102 - Aspecto visual da estrutura de captação de água bruta realizado por meio de poço artesiano (Local: 24K 0264566 7818014 / Altitude: 211 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

A adução é realizada por recalque de aproximadamente 300 metros, sendo a adutora de PVC. Não foi informado o diâmetro da tubulação.

A água bruta chega passando por um Aerador, seguindo para um filtro (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório), sendo transportada para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (0,5 kg por mês), seguindo então para o reservatório (Figura 103). A análise é realizada na ETA mensalmente e no ponto de captação a cada 6 meses

Figura 103 - Estação de Tratamento de Água (Local: 24K 0264463 7817859/ Altitude: 206 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

O sistema possui um reservatório com capacidade de 20 m³ de água tratada, localizado próxima a ETA (Figura 104).

Figura 104 - Reservatório (Local: 24K 0264463 7817859/ Altitude: 206 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Não existe informações sobre a rede de distribuição.

11.7.12 Sistema São José do Limoeiro

O Sistema localiza-se no povoado de São José do Limoeiro e atende a população do povoado.

A captação é subterrânea por meio de um poço raso (Figura 105). A vazão é de aproximadamente 1 $L.s^{-1}$.

Figura 105 - Aspecto visual da estrutura de proteção da captação de água bruta em poço raso (Local: 24K 0250785 7834484 / Altitude: 192 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Não foram encontradas informações sobre a adução de água bruta

A água bruta chega passando por um Aerador, seguindo para um filtro (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório), sendo transportada para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (0,5 kg por mês), seguindo então para o reservatório (Figura 106).

Figura 106 - Estação de Tratamento de Água (Local: 24K 0250785 7834456/ Altitude: 218 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

O sistema possui um reservatório com capacidade de 10 m³ de água tratada, localizado próxima a ETA (Figura 107).

Figura 107 - Reservatório (Local: 24K 0250785 7834456/ Altitude: 218 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Não há informações sobre a rede de distribuição.

11.7.13 Sistema Santa Terezinha

O Sistema localiza-se no povoado de Santa Terezinha e atende a população do povoado.

A captação é subterrânea por meio de poço raso (Figura 108). A vazão é de aproximadamente 1 $L.s^{-1}$. Necessita-se de estudos para uma nova captação de água bruta.

Figura 108 - Aspecto visual da estrutura de proteção da captação de água bruta por poço raso (Local: 24K 0251225 7819821 / Altitude: 227 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

A adução é efetuada por recalque de aproximadamente 150 metros. Não há dados sobre o diâmetro da adutora.

A água bruta chega passando por um Aerador, seguindo para um filtro (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório), sendo transportada para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (0,5 kg por mês), seguindo então para o reservatório. A análise de água é realizada na ETA mensalmente e no ponto de captação a cada 6 meses (Figura 109).

Sistema de abastecimento satisfatório, porém o volume de água produzida pela ETA é baixo.

Figura 109 - Estação de Tratamento de Água (Local: 24K 0251188 7819836/ Altitude:234 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

O sistema possui um reservatório com capacidade de 10 m³ de água tratada, localizado próxima a ETA (Figura 110).

A rede de distribuição de água tratada é composta de tubos de PVC 60 mm, sendo necessário redimensionar a rede para 110 mm.

Figura 110 - ETA e Reservatório (Local: 24K 0251188 7819836/ Altitude:234 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

11.8 Prestador do Serviço

O prestador do serviço de Abastecimento de Água é o Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, sendo uma Autarquia Municipal. Fica localizada na Rua José Pego Sobrinho, n° 199, Igrejinha, Aimorés-MG, sendo seu CNPJ de nº. 16.978.926/0001-96. A autarquia foi criada em 22 de dezembro de 1969, a partir da Lei Municipal n°. 665 de 22 de dezembro de 1969.

O termo autarquia surgiu na Itália em 1897 quando *Santi Romano* discorria sobre o tema "*decentramento amministrativo*", referindo-se às comunas, províncias e outros entes públicos existentes nos Estados unitários. No direito positivo brasileiro, as autarquias surgiram no Decreto-lei n° 6.016, de 22 de novembro de 1943, como sendo o serviço estatal descentralizado com personalidade de direito público, explícita ou implicitamente reconhecida por lei (FGV, 2013).

Em 1949, a Lei n° 830, de 23 de setembro, que reorganizou o Tribunal de Contas da União, regulamentando o artigo 97 da Constituição Federal então vigente, definiu em seu artigo 139 as entidades autárquicas como sendo: (i) o serviço estatal,

descentralizado, com personalidade jurídica, custeado mediante orçamento próprio, independente do orçamento geral; e (ii) as demais pessoas jurídicas especialmente instituídas por lei para execução de serviço de interesse público ou social, custeadas por tributos de qualquer natureza ou por outros recursos oriundos do Tesouro (FGV, 2013).

Por sua vez, o Decreto-lei n° 200, de 25-02-1967, que dispõe sobre a organização da Administração Federal e estabeleceu diretrizes para a Reforma Administrativa à época, definiu autarquia como sendo: "o serviço autônomo criado por lei, com personalidade jurídica, patrimônio e receita próprios, para executar atividades típicas da administração pública que requeiram, para seu melhor funcionamento, gestão administrativa e financeira descentralizada" (FGV, 2013).

A definição trazida pelo decreto-lei no 200/67 deixa extreme de dúvidas que as autarquias exercem funções administrativas – "atividades típicas da administração pública", sendo, por conseguinte, pessoas jurídicas de direito público. As autarquias possuem determinado grau de autonomia face à Administração Pública Direta, uma vez que lhe são inerentes as características de personalidade jurídica própria, bem como patrimônio e receitas próprios (FGV, 2013).

As autarquias, sendo pessoas jurídicas de direito público interno, são instituídas por lei em sentido estrito, nos termos do art. 37, XIX, da Constituição Federal de 1988:

Somente por lei específica poderá ser criada autarquia e autorizada a instituição de empresa pública, sociedade de economia mista e de fundação, cabendo à lei complementar, neste último caso, definir as áreas de atuação (FGV, 2013).

Sendo parte da Administração pública, o anteprojeto de lei que as institua será de iniciativa privativa do Chefe do Poder Executivo, a teor do art. art. 61, §1o, II, 'e', CF/88:

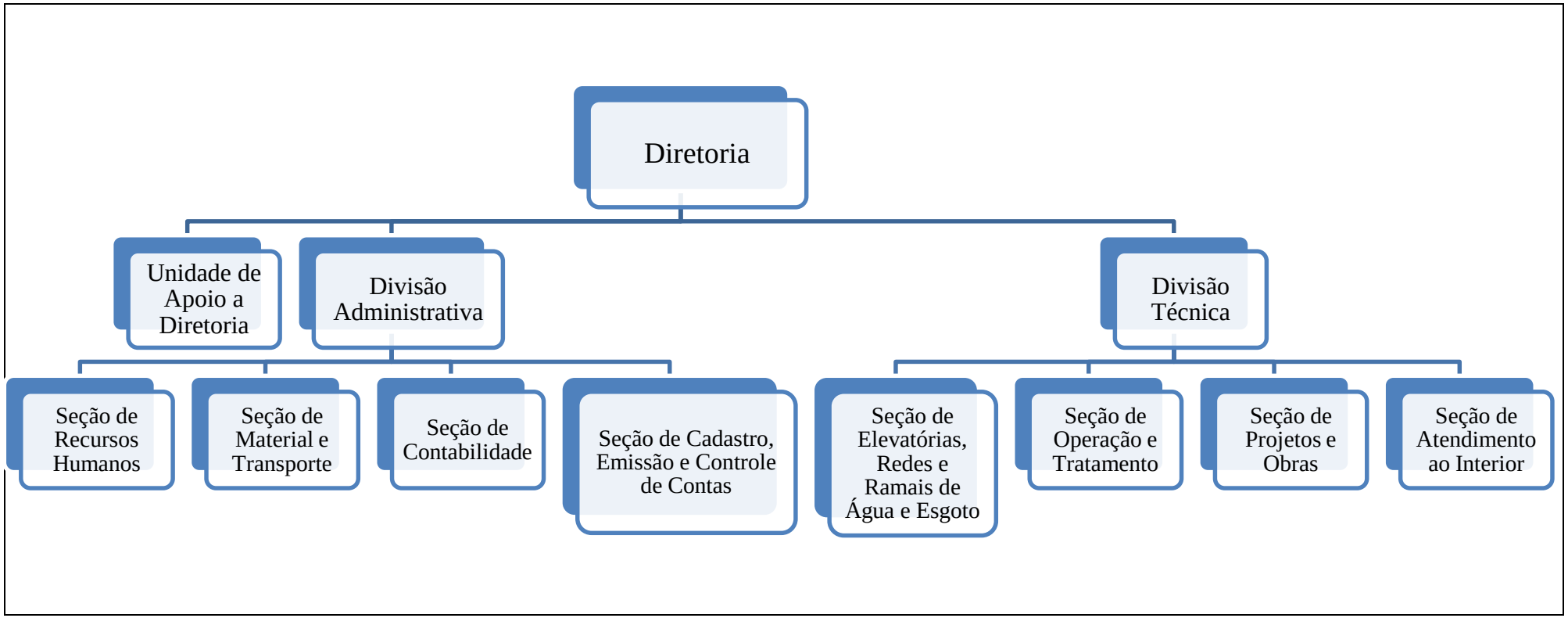
Com a reforma do Estado empreendida ao longo da década de 90, o instituto da autarquia foi revisitado, com a criação das agências reguladoras, as quais possuem natureza jurídica de autarquias em regime especial. As características que tornam as agências reguladoras autarquias "especiais" serão objeto de estudo no próximo semestre. (FGV, 2013).

O Art. 7° da Lei Municipal n° 1.491 de 25 de outubro de 1995, que cria a

Estrutura Administrativa do SAAE de Aimorés-MG, constitui os órgãos administrativos em consonância com as finalidades atribuídas, representados na Figura 111 abaixo:

O SAAE possui sede própria na sede municipal, ainda conta com sete carros e oito motos para a prestação dos serviços. A arrecadação anual é de aproximadamente R$ 3.967.509,00 gerados a partir de tarifas e de outras fontes. O total de despesas anuais é de R$ 3.647.297,00, sendo que as despesas com pessoal gira em torno de R$ 1.771.031,02; despesas com energia elétrica em R$ 426.000,00; produtos químicos é de R$ 17.776,00 e outros é de aproximadamente R$ 542.956,00 anuais. A despesa total de investimento varia entre R$ 621.708,00 ao ano.

Figura 111 - Organograma da estrutura administrativa do SAAE de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

11.8.1 Reclamações e Solicitações

O SAAE do município de Aimorés não possui um banco de dados para registro de reclamações e/ou solicitações acerca dos serviços prestados em Abastecimento de Água e Esgoto.

11.8.2 Empregados

O SAAE possui 56 empregados, dentre estes, 15 fazem serviços de administração, 20 fazem serviços de operação e 21 fazem serviços de manutenção (dados de 2013) (Tabela 5).

Tabela 5 - Quantidade de funcionários por setor e função do SAAE.

Setor	Função	Quantidade
Manutenção	Bombeiro Hidráulico	5
	Pedreiro com mestre de obras	2
	Ajudante	14
Operação	Operador de ETA	5
	Fiscais	3
	Operadores de pequenos sistemas	10
	Operador de máquina pesada e motorista	2
Administrativo	Administrativo	15

Fonte: SAAE, 2013.

O número de funcionários efetivos e comissionados que desempenham os serviços de operação, manutenção e administração do SAAE são considerados suficientes para atender a demanda dos serviços de água e esgotamento sanitário.

11.8.3 Consumo, Ligações, Economias e Volume

O Quadro 23 apresenta o número de ligações prediais e o Quadro 24 apresenta a quantidade de economias no município de Aimorés, informada pelo SAAE.

Quadro 23 - Movimento de Ligações com referência mês de Agosto de 2013.

Categoria	Quantidade
Existente	9.782
Funcionando	7.902
Cortadas	1.880
Cortadas no mês	222
Ligadas no mês	0
Religadas no mês	202

Fonte: SAAE, 2013.

Quadro 24 - Número de Economias.

Categoria	Quantidade
Existente	10.126
Funcionando	8.175
Cortadas	1.951

Fonte: SAAE, 2013.

O Quadro 25 apresenta o número de ligações hidrometradas e não-hidrometrada e o Quadro 26 apresenta a número de hidrômetros existentes no município de Aimorés, informada pelo SAAE.

Quadro 25 - Ligações Hidrometradas e não-hidrometradas anual por categoria.

Categoria	Hidrometrada	Não-hidrometrada
Residencial	8679	180
Comercial	895	27
Pública	0	0
Industrial	1	0
Obras	0	0

Fonte: SAAE, 2013.

Quadro 26 - Número de hidrômetros com referência mês de Agosto de 2013.

Categoria	Quantidade
Funcionando	7.773
Cortados	1.802
Lidos	7.747
Instalados	22
Reparados	2
Parados	384

Fonte: SAAE, 2013.

Os dados referentes ao volume de água tratada consumida no município de Aimorés em agosto de 2013 estão no Quadro 27. No Quadro 28 estão os dados dos volumes de água informados pelo SAAE para o ano de 2012.

Quadro 27 - Consumo de água com referência mês de Agosto de 2013.

Categoria	Quantidade (m^3)
Estimado não hidrometrado	2.695
Estimado hidrometrado	146.016
Real hidrometrado	108.886
Faturado	148.711

Fonte: SAAE, 2013.

Quadro 28 - Volumes de água informados pelo SAAE, 2012.

Volumes	Unidade (1.000 m^3/ano)
Volume de água produzido	1.689,14
Volume de água tratada em ETA's	1.657,19
Volume de água tratada por simples desinfecção	31,95
Volume de água fluoretada	1.689,14
Volume de água macromedido	1.689,14
Volume de água micromedido	1.264,30
Volume de água consumido	1.689,14
Volume de água faturado	1.749,46

Fonte: SAAE, 2013.

11.8.4 Financeiro

Os Dados Financeiros do SAAE de Aimorés dos três últimos anos (2010, 2011, 2012) podem ser visualizados no Quadro 29. Em 2012, a arrecadação total teve um crescimento de 6,79 % em relação a 2011 e em 2011 teve um crescimento de 11,65 % em relação a 2010. Em 2011 houve um aumento de 4,54 % das despesas totais em relação a 2010 e em 2012, houve aumento de 14,94 % em relação ao ano anterior. De 2010 para 2011, houve em aumento de 134,07 % nos investimentos realizados pelo SAAE, enquanto em 2012, teve aumento de 23,95%.

Quadro 29 - Dados financeiros do SAAE.

Ano	Dados Financeiros do SAAE			
	Arrecadação Total (R$)	Despesa Total com os serviços (R$)	Total de Investimento	Total (R$)
2010	3.327.749,00	3.066.137,00	214.284,00	6.608.170,00
2011	3.715.419,00	3.205.280,00	501.595,00	7.422.294,00
2012	3.967.509,00	3.684.297,00	621.708,00	8.273.514,00
Total 3 anos	11.010.677,00	9.955.714,00	1.337.587,00	22.303.978,00

Fonte: SAAE, 2013.

As arrecadações feitas pelo SAAE nos últimos 3 anos (2010, 2011 e 2012) podem ser visualizados no Quadro 30. Em 2010 a autarquia arrecadou, com a cobrança pelo tratamento de água e esgoto, um total de R$ 3.327.749,00.

Quadro 30 - Valores arrecadados do SAAE.

Ano	Valores Arrecadados pelo SAAE					
	Tarifa de Água	Tarifa de Esgoto	Taxa Expediente	Multas e Juros	Outros	Total (R$)
2010	2.220.622,65	913.538,77	11,99	46.362,25	147.213,34	3.327.749,00
2011	2.468.380,05	1.037.930,68	1,34	49.920,91	159.186,02	3.715.419,00
2012	2.673.252,80	1.104.493,85	-	60.024,03	129.738,32	3.967.509,00
Total 3 anos	7.362.255,50	3.055.963,30	13,33	156.307,19	436.137,68	11.010.677,00

Fonte: SAAE, 2013.

No ano de 2011 esses valores aumentaram para R$ 3.715.419,00 arrecadados pelo tratamento de água e esgoto. Em 2012 os valores continuaram crescendo, resultando em R$ 3.967.509,00 em função do serviço de tratamento de água e esgoto.

No Quadro 31 estão as despesas totais dos dois últimos anos. As despesas com pessoal próprio representou em 2011, 49,87 % do total de despesas, enquanto em 2012 esse percentual caiu para 48,07%, ainda sendo a despesa com maior representatividade.

Em 2012 houve um aumento com despesas de serviços de terceiros e com energia elétrica, cada um representando, respectivamente, 24,15 % e 11,56 %.

Quadro 31 - Despesas totais do SAAE.

Descrição	2011	2012
Despesa com pessoal próprio	1.598.550,00	1.771.031,89
Despesa com produtos químicos	27.364,00	17.776,00
Despesa com energia elétrica	353.708,00	426.000,00
Despesa com serviços de terceiros	611.069,00	889.859,00
Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX	33.887,00	36.675,00
Outras despesas de exploração	580.702,00	542.956,00
Despesas totais com os serviços	3.205.280,00	3.684.297,89

Fonte: SAAE, 2013.

Os dados sobre Investimentos em Água e Esgoto estão representados no Quadro 32. Em 2011, houve um aumento nos investimento destinados para água da ordem de 219,39 % em relação a 2010, porém houve uma diminuição de 25,47 % em relação a 2012. Em relação aos investimentos destinados a esgoto, houve um aumento de 3,30% de 2010 para 2011, e de 58,53 % de 2011 para 2012.

Quadro 32 - Investimentos realizados do SAAE.

Ano	Investimentos Realizados			
	Água (R$)	Esgotos (R$)	Outros Investimentos	Total de Investimento
2010	99.029,00	67.746,00	47.509,00	214.284,00
2011	316.292,00	69.981,00	115.322,00	501.595,00
2012	235.727,53	110.942,00	275.048,47	621.718,00
Total 3 anos	651.048,53	248.669,00	437.879,47	1.337.597,00

Fonte: SAAE, 2013.

11.8.5 Tarifas

A política tarifária do SAAE é definida pela Lei nº. 665 de 22 de dezembro de 1969 e alterada pela Lei n° 1.788 de 25 de abril de 2005. Nesta lei, a Tarifa Básica Operacional (TBO) é definida da seguinte forma: corresponde a uma taxa fixa estabelecida pelo SAAE, cobrada de todas as economias, referente ao valor destinado à cobertura do custo operacional dos sistemas de abastecimento de água e de coleta de esgotos sanitários.

Segundo a Lei n° 1676/2001, as tarifas devem ser diferenciadas segundo as categorias de usuário e faixa de consumo, devendo, em função destas, ser progressivas em relação ao volume faturável. Na ausência de medidor, o consumo a ser faturado deve ser estimado em função do consumo médio presumível com base em atributo físico do imóvel, que nunca será inferior a 10 $m^3.mês^{-1}$ por economia. Ainda pela referida lei, cada ligação corresponderá uma única conta, independentemente do número de economias, por ela atendidas.

Para a cobrança pelo serviço de abastecimento de água o SAAE possui tarifas diferenciadas segundo as categorias de usuários (Quadro 33), de forma que os grandes consumidores subsidiam os pequenos e as demais categorias subsidiem a categoria residencial. O Quadro 34 mostra os valores por faixa de acordo com cada categoria.

Quadro 33 - Tarifa Mínima cobrada pelo SAAE.

Categoria	Valores (R$)
Residencial	21,16
Comercial	45,88 (+50% Esgoto)
Pública	-
Industrial	-

Fonte: SAAE, 2013.

Quadro 34 - Valores da Cobrança por Categoria.

Categoria Residencial		Categoria Comercial		Categoria Pública		Categoria Industrial	
Faixa (m³)	R$/m³	Faixa (m³)	R$/m³	Faixa (m³)	R$/m³	Faixa (m³)	R$/m³
0 - 15	1,411	0 - 15	3,059	-	-	0 - 40	5,901
16 - 20	2,352	16 - 999	3,881			41 - 999	7,058
21 - 30	2,628	-	-	-	-	-	-
31 - 40	2,941	-	-	-	-	-	-
41 - 999	3,332	-	-	-	-	-	-

Fonte: SAAE, 2013.

Segundo a Lei supracitada, a TBO varia de acordo com a categoria conforme o Quadro 35. Como o Artigo 92 da mesma lei estabelece que os valores da TBO serão reajustadas mediante a aprovação e autorização conforme a legislação pertinente. (SAAE, 2013).

Segundo as informações levantadas pelo SAAE (2013), a tarifa média praticada no ano de 2012 para os serviços de saneamento de Aimorés foi de 2,11 R$/m³. A Despesa Total Média foi calculada em 2,06 R$/m³ e a Despesa de exploração por economia é de 250,58 R$/ano. Sendo que nestes valores, está incluído o serviço de esgotamento sanitário.

Quadro 35 - De valores das taxas cobradas pelo SAAE.

Taxas	Valor (R$)
Taxa de Ligação	22,28
Taxa de religação	10,78
Segunda via	1,64
Alteração de nome	1,64
Mão-de-obra	38,32
Aferição do hidrômetro	10,58

Fonte: SAAE, 2013.

11.8.6 Qualidade de Água

A água é vital para os seres vivos e de inquestionável sua importância no que tange à Saúde Pública. Segundo a Organização Mundial de Saúde, "um quarto dos leitos existentes em todos os hospitais do mundo, é ocupado por enfermos com doenças veiculadas pela água" (OMS, 2013).

A boa qualidade da água é imprescindível para que ela não se torne um veículo de transmissão de diversas doenças infecciosas e parasitárias. A poluição causada por excretas (fezes e urinas) humanas e de animais (cão, gato e ratos), é das mais graves, podendo transformar a água em um meio de propagação de doenças na população. Os efluentes que não são tratados e são lançados diretamente nos corpos hídricos têm um efeito devastador para o meio ambiente.

Neste estudo considerou-se a bacia hidrográfica como unidade de gestão, dessa forma é possível entender como a má utilização dos recursos hídricos das cidades localizadas às margens de um rio numa situação de montante, provoca efeitos devastadores nas cidades localizadas às margens do mesmo rio em posição de jusante, principalmente se essa cidade tem sua captação de água para consumo humano sendo feita de maneira superficial. É possível citar um exemplo clássico o caso do rio Tietê que cruza a cidade de São Paulo que recebe todo tipo de esgoto e consequentemente carrega toda a carga de poluentes para as cidades à jusante.

As doenças veiculadas pela água classificam-se em:

- Doenças de transmissão hídrica e
- Doenças de origem hídrica.

As doenças de transmissão hídrica são aquelas causadas por microrganismos patogênicos veiculados pela água, oriundos de excretas (fezes e urinas) de pessoas e animais infectados.

Dentre os microrganismos patogênicos veiculados pela água estão:

- Vírus – hepatite viral do tipo A;
- Bactérias – febre tifoide; disenteria bacilar; cólera e leptospirose;
- Protozoários – amebíase ou disenteria amebiana;
- Vermes (helmintos) e larvas – esquistossomose.

A falta de saneamento interfere na qualidade de vida da população e até mesmo no desenvolvimento do país. A maioria das doenças relacionadas com o saneamento são de fácil prevenção, mas causam muitas mortes, como o caso da diarreia entre crianças menores de cinco anos no Brasil. Os índices de mortalidade infantil também estão associados ao acesso a serviços de água, esgoto e destino adequado do lixo (SANEPAR, 2012).

As doenças são transmitidas pelo contato ou ingestão de água contaminada, contato da pele com o solo e lixo contaminados. A presença de esgoto, água parada, resíduos sólidos, rios poluídos e outros problemas também contribuem para o aparecimento de insetos e parasitas que podem transmitir doenças.

É importante lembrar que os custos com prevenção dessas doenças são menores do que os que se tem com a cura e a perda de vidas por causa delas.

Segundo dados disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde de Aimorés (Quadro 37), os principais casos de doenças diagnosticadas no município em 2012 foram: meningite com dois casos, hepatites virais com trinta e nove casos e leptospirose com quatro casos febre amarela e a malária (COPASA, 2012). Como pode-se observar no Quadro 36, a esquistossomose e a leishmaniose visceral são as doenças de maior ocorrência no Município.

Quadro 36 - Notificação no SINAN por Ano 2005 a 2012 - Aimorés

NOTIFICAÇÃO INDIVIDUAL – Sinan-Net								
Agravos notificado	**Frequência por Ano da Notificação segundo Agravos notificado- Aimorés**							
	2005	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
A90 DENGUE	0	0	29	579	415	71	115	0
A279 LEPTOSPIROSE	0	0	5	13	1	1	8	4
G039 MENINGITE	0	0	0	4	3	1	3	2
B550 LEISHMANIOSE VISCERAL	0	0	0	0	0	2	24	27
B19 HEPATITES VIRAIS	0	0	7	8	6	6	33	39
B659 ESQUISTOSSOMOSE	0	0	8	0	0	0	1	0
Total	0	0	49	604	425	81	184	72

Fonte: SINAN NET - SRS Goval

A esquistossomose (xistosa) é uma doença crônica, causada por um pequeno verme, o *Schistosoma Mansoni*, que se instala nas veias do fígado e do intestino dos contaminados. Para que surja a esquistossomose numa localidade, são necessárias várias condições: a primeira é a existência de caramujos que hospedam o *Schistosoma mansoni*. Esses caramujos vivem em córregos, lagoas, valas de irrigação e canais onde haja boa alimentação (COPASA, 2012). A esquistossomose é contraída através do contato do homem com águas contaminadas por caramujos. Como sintomas, pode aparecer em algumas pessoas, a ascite ou barriga d'água.

As hepatites virais são doenças provocadas por diferentes agentes etiológicos. Com tropismo primário do tecido hepático, que apresentam características epidemiológicas, clínicas e laboratoriais semelhantes, porém com importantes particularidades. A principal via de contágio do vírus da hepatite A é a fecal-oral; por contato inter-humano ou através de água e alimentos contaminados. Contribui para a transmissão a estabilidade do vírus da hepatite A (HAV) no meio ambiente é grande a quantidade de vírus presentes nas fezes dos indivíduos infectados. A disseminação está relacionada com o nível socioeconômico da população, existindo variações regionais de

endemicidade de acordo com o grau de saneamento básico, de educação sanitária e das condições de higiene da população. (BRASIL, 2013).

A dengue é uma doença infecciosa aguda de curta duração, de gravidade variável, causada por um arbovírus, do gênero *Flavivirus*. A doença é transmitida, principalmente, pelo mosquito *Aedes aegypti* infectado. As epidemias geralmente ocorrem no verão, durante ou imediatamente após períodos chuvosos. O contágio se dá pela picada do mosquito Aedes aegypti que ficou infectado após picar uma pessoa doente. Os transmissores da dengue proliferam-se dentro ou nas proximidades de habitações, em recipientes com água acumulada (caixas d'água, cisternas, latas, pneus, cacos de vidro, vasos de plantas) (COPASA, 2012).

O Trecho de Vazão Reduzida do Rio Doce está localizado junto à cidade de Aimorés, é constituído de um canal de água corrente do rio que é permanente, com vazão de 16 $m^3.s^{-1}$. Contém várias reservas pequenas de água em sulcos ou locas nas pedras que fazem parte do cenário do trecho. É um belo cenário composto de pedras com locas que a água moldou, devido à existência de contato da água sobre as pedras. Uma vez por semana a Usina de Aimorés abre as águas contidas na barragem fazendo um vertimento, alagando a área anteriormente coberta pelas águas. Há uma grande população de ovos, larvas, pequenos insetos, crustáceos, pequenos peixes que se alimentam desta riqueza de seres vivos disponíveis à permanência deles neste ambiente (Prefeitura de Aimorés, 2013).

No Quadro 37, apresenta-se o levantamento dos índices de dengue no município de Aimorés, após o início da operação da Hidrelétrica de Aimorés em 2005/2006, nota-se uma tendência a diminuição nos valores relativo dos índices percentuais de contaminação, reduzindo-os em média 0,4% de unidades residenciais pesquisadas com focos, passando em média de 1,4% para 1,0%.

Quadro 37 - Levantamento de unidades e índice de infestação de dengue em Aimorés.

Levantamento de Índice de Aimorés - Ano					
Ano	Unidades			Índice de Infestação (%)	
	Pesquisadas	Com Focos		Predial	
		Aegypti	*Albopictus*	*Aegypti*	*Albopictus*
2005	8.277	154	154	1,86	1,86
2006	6.669	192	89	2,88	1,33
2007	6.559	111	36	1,69	0,55
2008	8.852	177	130	2,00	1,47
2009	10.095	116	110	1,05	1,09
2010	7.101	94	80	1,32	1,13
2011	3.555	42	49	1,18	1,38
2012	4.565	42	47	0,92	1,03
2013	1.488	16	15	1,08	1,01

Fonte: Prefeitura de Aimorés, 2013.

Já as doenças de origem hídrica são aquelas resultantes da contaminação com substâncias minerais e orgânicas dissolvidas ou em suspensão na água. Essas substâncias podem ser naturais ou introduzidas nos cursos d'água. Os efeitos dessas substâncias sobre o organismo humano dependem da sua concentração e toxidez específica para o ser humano. Os sintomas podem ser agudos ou cumulativos, e podem resultar em doenças de eclosão tardia, como é o caso do chumbo (Saturnismo), dos nitratos (metemoglobiemia) e do flúor (fluorose).

As substâncias tóxicas naturais compreendem às formações minerais com potencial tóxico (selênio, arsênio, boro e flúor) e microrganismos que produzem substâncias tóxicas (algas, cianobactérias). Já aquelas com potencial de contaminação

introduzidas resultam de defeitos em obras hidráulicas (tubos metálicos – chumbo), tratamento químico na água de abastecimento e despejos industriais (cobre, zinco e ferro).

O monitoramento da água tratada é feito em amostras coletadas em diversos pontos do município, por meio de coletas realizadas de acordo com a Portaria 2.914 de 2011 do Ministério da Saúde, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, esse acompanhamento é realizado constantemente pelo SAAE.

O controle determinado pela referida portaria é para as condições físico-químicas e bacteriológicas da água, para o controle físico-químico são realizadas análises da água tratada na ETA com periodicidade de duas em duas horas, já as análises bacteriológicas são realizadas na ETA (água tratada) e nas pontas de rede, localizadas em diferentes pontos do sistema de distribuição de água de Aimorés

A Portaria 2.914 de 2011 do Ministério da Saúde também estabelece índices máximos e mínimos para a adição de cloro na água como uma condicionante de qualidade. Também é solicitado ao órgão gestor do serviço de água a adição de flúor para os casos onde há necessidade geralmente devido à ocorrência de índices elevados de carie na população.

O padrão microbiológico de potabilidade da água para consumo humano, detalhado na Portaria define parâmetros, além de orientações quanto ao procedimento de análise no caso de detectadas amostras com resultado positivo, assim como para amostragens individuais, por exemplo, de fontes e nascentes.

Dentre as recomendações, condições, e orientações estabelecidas pela Portaria, pode-se destacar os seguintes pontos:

- Nos sistemas coletivos que abastecem uma população superior a 20.000 mil habitantes, em 95% das amostras mensais analisadas devem existir ausência total de coliformes totais, caso contrário, deve-se providenciar imediata recoleta e inspeção local, sendo tomadas providências cabíveis no caso de constatação de irregularidade.
- Para turbidez, após o tratamento da água para filtração rápida, a norma estabelece

o limite de 0,5 UT (Unidade de Turbidez) em 95% das amostras. O atendimento do percentual de aceitação do limite de turbidez da portaria deve ser verificado mensalmente com base em amostras, preferencialmente no efluente individual de cada unidade de filtração, no mínimo diariamente para desinfecção ou filtração lenta e no mínimo a cada duas horas para filtração rápida. Para o caso de águas subterrâneas a portaria estabelece o limite de 1,0 UT (unidade de turbidez) em 95% das amostras.

O SAAE realiza hoje coletas e análises da água nos seguintes sistemas de tratamento de água, da sede, nos distritos e nos povoados.

As coletas realizadas na saída do tratamento, que se encontram fora dos parâmetros para turbidez, são ocasionadas por falha no processo de filtragem, sendo que as amostras coletadas na rede de distribuição, em desconformidade com os parâmetros de turbidez se devem ao fato, na maioria das vezes, por procedimentos inadequados durante o conserto de vazamentos ou rompimentos nas redes de distribuição. Ao se tratar de amostras fora dos parâmetros para coliformes totais, na rede de distribuição, a causa advém da falta de descarga nas pontas de rede, após concerto na rede ou infiltrações existentes não visíveis.

Os procedimentos exigidos pela Portaria n° 2.914 de 2011 do Ministério da Saúde, quando é identificada uma amostra positiva para coliformes totais, é realizar imediatamente descargas nas pontas de rede próximas ao local e fazer nova coleta e análise para certificação da qualidade da água. Os procedimentos comentados sinteticamente nesse parágrafo serão detalhados no produto cinco de Ações para Emergências e Contingências, onde serão necessários estabelecer mecanismos e ações para atuar na correção dos problemas.

Os Quadros 38 e 39, e na Tabela 6, mostram o número de análises e seus resultados por ETA no município de Aimorés, referente ao mês de agosto de 2013.

Quadro 38 - Controle dos parâmetros físico-químicos da água bruta captada para tratamento no município de Aimorés.

Parâmetro	Unidade	Portaria n° 2914 12/12/2011 do MS	Rio Manhuaçu	Rio Capim	Rio Doce	Poço Exp. Alicio	Poço Mundo Novo	Mina Alto Capim	Poço São João	Poço São José	Poço Santa Terezinha
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,26	6,97						5,98
Turbidez	uT	5.0 uT	20	37	10						5
Cor	uH	15 uH mg PtCo/L	-	-	-						<5
Temperatura	°C	25 °C	-	-	-						-
Alcalinidade	mg/$CaCO_3$		-	-	-						-
Alumínio	mg/L	0,2 mg/L Al	ND	0,09	0,04						-
Amônia	mg/L	1,5 mg/L N-NH_3	0,33	1,52	0,12						0,13
Cloreto	mg/L	250 mg/L	21	56	26						38
Dureza total	mg/L	500 mg/L $CaCO_3$	42,2	40	28						59
Ferro Total	mg/L	0,3 mg/L Fe	-	1,12	0,07						0,56
Ferro solúvel	mg/L	mg/L	0,38	-	-						-
Fluoreto	mg/L	1,5 mg/L F^-	0,1	ND	0,06						0,34
Manganês	mg/L	0,1 mg/L Mn	0,04	-	ND						0,07
Sólidos Dissolvidos	mg/L	1000 mg/L	28,5	64,9	28,1						115,1

Parâmetro	Unidade	Portaria n° 2914 12/12/2011 do MS	Rio Manhuaçu	Rio Capim	Rio Doce	Poço Exp. Alicio	Poço Mundo Novo	Mina Alto Capim	Poço São João	Poço São José	Poço Santa Terezinha
Sulfato	mg/L	250 mg/L	ND	ND	ND						11
Zinco	mg/L	5 mg/L Zn	0,15	0,16	0,05						0,05
Cromo Hexavalente	mg/L	0,05 mg/L Cr^{6+}	0,01	0,08	0,0						ND
Cianeto	mg/L	0,07 mg/L CN^-	0,004	0,028	0,002						0,002
Cobre	mg/L	2 mg/L Cu	0,04	0,12	0,01						ND
Potássio	mg/L	0,05 mg/L K	-	-	-						-
Fosfato	mg/L	0,025 mg/L PO_4^{3-}	-	-	-						-
Oxigênio Dissolvido	mg/L	> 4 mg/L	-	7,5	-						-
Nitrato	mg/L	10 mg/L N – NO_3	1,28	1,06	2,93						ND
Nitrito	mg/L	1 mg/L N – NO_2	0,018	0,052	0,009						ND
Sílica	mg/L	110 mg/L	-	-	-						-
Fenol	mg/L	0,001 mg/L	-	-	-						-

Fonte: SAAE, 2013

Quadro 39 - Controle dos parâmetros físico-químicos da água tratada realizadas no município de Aimorés.

Parâmetro	Unidade	Portaria n° 2914 12/12/2011 do MS	Sede	Conceição do Capim	Penha do Capim	São Sebastião da Vala	Tabaúna	Sto. Antônio do Rio Doce	Ex. Alicio	Mundo Novo	Alto Capim	São João	São José do Limoeiro	Santa Terezinha
pH	-	6,0 a 9,0	7,8	6,7	6,7	6,8	7,2	6,3	6,4	7,5	6,0	6,2	6,0	7,5
Turbidez	uT	5.0 uT	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	4,0	0,5	0,5	0,5	0,5
Cor	uH	15 uH mg PtCo/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Sabor	-	Não objetável	Insípido	Insípido	Insípido	Insípido	Insípido	Insípido	Salobra	Insípido	Insípido	Salobra	Salobra	Insípido
Odor	-	Não objetável	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro
Alcalinidade	mg/$CaCO_3$		-	-	6,0	6,0	16,0	5,0	3,0	-	2,0	-	-	-
Alumínio	mg/L	0,2 mg/L Al	0,03	0,1	ND	0,06	0,2	0,01	-	-	-	-	-	-
Amônia	mg/L	1,5 mg/L N-NH_3	0,02	0,008	ND	0,04	0,07	0,1	0,09	0,09	0,03	ND	ND	0,09
Cálcio	mg/L		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cloreto total	mg/L	250 mg/L	26	44	43	41	41	27	210	68	16	137	58	230
CO_2	mg/L	2,5 mg/L	2,0	20	2,0	2,0	2,0	2,0	-	-	-	2,5	-	2,5
Dureza total	mg/L	500 mg/L $CaCO_3$	32	62	59	80	45	36	134	115	51	80	55	35
Ferro Total	mg/L	0,3 mg/L Fe	0,02	ND	ND	0,05	0,02	0,01	0,01	0,5	0,02	0,01	0,01	0,03
Fluoreto	mg/L	1,5 mg/L F^-	0,5	0,7	0,4	0,65	0,4	0,6	0,6	1,1	0,2	0,2	0,2	0,3
Manganês	mg/L	0,1 mg/L Mn	0,05	0,04	0,04	ND	0,09	0,03	ND	ND	ND	0,04	0,04	ND

Parâmetro	Unidade	Portaria n° 2914 12/12/2011 do MS	Sede	Conceição do Capim	Penha do Capim	São Sebastião da Vala	Tabaúna	Sto. Antônio do Rio Doce	Ex. Alicio	Mundo Novo	Alto Capim	São João	São José do Limoeiro	Santa Terezinha
Magnésio	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulfato	mg/L	250 mg/L	ND	ND	ND	5	ND	ND	8	ND	ND	ND	ND	2
Sólidos Dissolvidos	mg/L	1000 mg/L	36,4	67,3	67,5	97,9	28,2	89,8	160,7	132,0	26,5	143,9	51,7	89,8
Zinco	mg/L	5 mg/L Zn	0,02	ND	0,02	ND	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04	ND	0,01	0,02
Cloro Livre	mg/L	5 mg/L Cl	1,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2
Cromo Hexavalente	mg/L	0,05 mg/L Cr^{6+}	ND	0,01	ND	ND	0,01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cianeto	mg/L	0,07 mg/L CN^-	0,001	ND	ND	0,002	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Oxigênio Dissolvido	mg/L	> 4 mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrato	mg/L	10 mg/L N – NO_3	2,25	ND	ND	ND	ND	2,96	ND	ND	1,0	ND	ND	2,10
Nitrito		1 mg/L N – NO_2	ND	ND	ND	0,009	ND	0,003	0,003	ND	0,006	ND	0,006	0,003

Legenda: ND = Não Detectado

Fonte: SAAE, 2013.

Tabela 6 - Controle dos parâmetros bacteriológicos da água tratada realizadas no município de Aimorés.

Parâmetro	Unidade	Portaria n° 2914 12/12/2011 do MS	Sede	Conceição do Capim	Penha do Capim	São Sebastião da Vala	Tabaúna	Sto. Antônio do Rio Doce	Ex. Alicio	Mundo Novo	Alto Capim	São João	São José do Limoeiro	Santa Terezinha
Coliformes Totais	col/100 mL	Ausência em 100 mL	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
Coliformes Fecais	col/100 ml	Ausência em 100 ml	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
Bactérias Heterotróficas	UFC/ml	Máximo de 500 UFC/mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL
Cianobactérias (microcistinas)	-	Normal	-	-	-	-	-	Normal	-	-	-	-	-	-

Resultado em número de Colônias – Volume/100 ml. Método Utilizado – Membrana Filtrante

Fonte: SAAE, 2013.

Denota-se que em todos os sistemas de tratamento e distribuição de água citados nos Quadros e Tabela acima, os parâmetros exigidos pela Portaria n° 2.914 de 2011 do Ministério da Saúde são atendidos, na sua grande maioria.

O número mínimo de análises bacteriológicas que o município Aimorés deve realizar, segundo a portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde (Tabela 7), mensalmente é de 12 análises em cada ETA, e semestralmente nos 9 pontos de captação de água bruta perfazendo um total de no mínimo de 21 análises, que devem ser coletadas em todos os sistema da sede e dos distritos. Como comentado anteriormente, os pontos de coleta que o SAAE utiliza em Aimorés estão descritos na Tabela 8.

Tabela 7 - Anexo XIII da portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

Parâmetro	**Saída do Tratamento (Número de amostras por unidade de tratamento)**	**Sistema de distribuição (reservatórios e rede) População Abastecida**			
		< 5.000 hab.	**5.000 a 20.000 hab.**	**20.000 a 250.000 hab.**	**> 250.000 hab.**
Coliformes Totais *Escherichia coli*	Duas amostras semanais	110	1 para cada 500 hab.	30 + (1 para cada 2.000 hab.)	105 + (1 para cada 5.000 hab.) Máximo de 1.000

Fonte: Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde (BRASIL,2011).

A Portaria também especifica diversas atribuições dos responsáveis pela operação do sistema de abastecimento de água.

A água deve ter um teor mínimo de cloro residual livre de 0,4 mg/L após a desinfecção, mantendo no mínimo 0,2 mg/L em qualquer ponto da rede de distribuição, sendo recomendado que a cloração seja realizada em pH entre 6,0 e 9,0 e o tempo de contato mínimo seja de 30 minutos.

A água potável também deve atender o padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde, conforme relação apresentada na Portaria nº. 2.914 de 2011 do Ministério da Saúde em seu anexo VII.

Parâmetros radioativos devem estar dentro do padrão estabelecido, porém a investigação destes apenas é obrigatória quando existir evidência de causas de radiação natural ou artificial.

A Tabela 8, representa o número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água do sistema de abastecimento, para fins de análises físicas, químicas e de radioatividade, em função do ponto de amostragem, da população abastecida e do tipo de manancial.

Tabela 8 - Número e frequência para controle de qualidade da água.

Parâmetro	Tipo de Manancial	Saída do Tratamento		Sistema de distribuição (reservatórios e redes)					
				Número de amostras			Frequência		
				População abastecida					
		Nº Amostras	Frequência	<50.000 hab.	50.000 a 250.000 hab.	>250.000 hab.	<50.000 hab.	50.000 a 250.000 hab.	>250.000 hab.
Cor	Superficial	1	A cada 2horas	10	1 para cada 5mil hab	40 + (1 para cada 25 mil hab)	Mensal		
	Subterrâneo	1	Semanal	5	1 para cada 10 mil hab	20 + (1 para cada 50 mil hab)	Mensal		
Turbidez, Cloro Residual Livre[1], Cloraminas[1], Dióxido de Cloro[1]	Superficial	1	A cada 2 horas	Conforme § 3º do art. 41			Conforme § 3º do art. 41		
	Subterrâneo	1	2 vezes por semana						
pH e fluoreto	Superficial	1	A cada 2 horas	Dispensada a análise			Dispensada a análise		
	Subterrâneo	1	2 vezes por semana						
Gosto e odor	Superficial	1	Trimestral	Dispensada a análise			Dispensada a análise		
	Subterrâneo	1	Semestral						
Cianotoxinas	Superficial	1	Semanal quando nº de cianobactérias ≥ 20.000 células/mL	Dispensada a análise			Dispensada a análise		
Produtos secundários da desinfecção	Superficial	1	Trimestral	1 [2]	4 [2]	4 [2]	Trimestral		
	Subterrâneo	Dispensada a análise	Dispensada a análise	1 [2]	1 [2]	1 [2]	Anual	Semestral	Semestral
Demais parâmetros [3][4]	Superficial ou Subterrâneo	1	Semestral	1 [5]	1 [5]	1 [5]	Semestral		

Fonte: Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde (BRASIL,2011).

Segundo o SAAE, os reservatórios de água necessitam de limpeza e no mês de agosto de 2013, estavam trabalhando para a troca de areia e manutenção dos leitos filtrantes com a troca de areia selecionada nas ETA's do município. Em análise, o programa de alívio nas pontes de rede (limpeza), para eliminação dos possíveis problemas de acúmulo de sólidos e gases que se acumulam ao longo do tempo, em alguns pontos isto já teria sido realizado e demonstrando a necessidade dessa manutenção. No período de 21 a 26/08/2013, o Sistema Aimorés ficou com água sem adição de flúor por motivo de manutenção no motor que faz a mistura da solução, também houve a falta de fornecimento de água para a sede por motivo de rompimento da adutora de abastecimento no dia 14/08/2013 das 11 horas e 30 minutos às 19 horas 30 minutos.

11.8.7 Índices de Abastecimento

Conforme dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (2011) e SAAE/AIMORÉS (2013), a população do município de Aimorés abastecida

por água tratada é de, aproximadamente, 19.700 habitantes. O índice de atendimento com abastecimento de água é de 72,75%, para o município como um todo, mas para a área urbana este índice é de 96,70 %, segundo levantamento "in loco" no mês de setembro de 2013.

O Quadro 40 apresenta os valores médios dos índices de atendimento para o município de Aimorés, assim como para a capital do estado Belo Horizonte, o estado de Minas Gerais, a região Sudeste e os valores nacionais segundo o SNIS em 2010 e 2011.

Quadro 40 - Valores médios dos índices de atendimento para o Município de AIMORÉS, Belo Horizonte, Minas Gerais, Região Sudeste e Brasil em 2010 e 2011.

Localidade	Índice de atendimento com rede de água (%) (2010)		Índice de atendimento com rede de água (%) (2011)	
	Total (IN055)	Urbano (IN023)	Total (IN055)	Urbano (IN023)
Aimorés	72,8	92,1	97,1	96,8
Belo Horizonte	100	100	100	100
Minas Gerais	86,3	99,1	86,6	99,4
Sudeste	89,4	95,1	94,4	98,4
Brasil	81,1	92,5	82,4	93,0

Fonte: SNIS (2010,2011).

Para o IBGE, a forma de abastecimento de água dá-se por rede geral de distribuição, poço ou nascente na propriedade ou outras maneiras. Em Aimorés a forma de abastecimento de água por número de domicílios particulares permanentes e por moradores em domicílios particulares se dá da seguinte forma, apresentada nos Quadros 41 e 42.

Quadro 41 - Domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água em Aimorés (2010).

Total	Domicílios particulares permanentes						
	Forma de abastecimento de água						
	Rede geral de distribuição	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora propriedade	Carro-pipa	Água de chuva armazenado de outra forma	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra
8.232	6.600	1.263	252	2	1	99	15

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 42 - Moradores em domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água em Aimorés (2010).

Total	Domicílios particulares permanentes						
	Forma de abastecimento de água						
	Rede geral de distribuição	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora propriedade	Carro-pipa	Água de chuva armazenado de outra forma	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra
18.939	15.184	2.906	580	5	2	228	35

Fonte: IBGE, 2010.

No município de Aimorés a porcentagem de atendimento gira em torno de 72,75 % dos domicílios levando em consideração àqueles localizados no meio rural e urbano.

11.8.8 Indicadores do Sistema de Abastecimento de Água

Uma avaliação da situação do serviço de abastecimento de água, quanto à abrangência e qualidade, pode ser realizada através dos indicadores deste setor (Tabela 9). O monitoramento permite a identificação de anormalidades e ocorrência de eventualidades no sistema, indicando a necessidade de verificação quanto à existência de falhas operacionais e de adoção de medidas gerenciais e administrativas para solucionar os problemas. De maneira semelhante, indicadores de perdas, do consumo de água e energia, proporcionam uma avaliação da carência por medidas de uso racional e

de readequação do sistema, para redução do consumo, desperdício de fontes de energia e recurso natural.

Em Aimorés o índice de perda no sistema não é possível determinar com exatidão pois o sistema não informa dados com relação ao volume produzido, volume medido e volume tratado, da mesma forma o índice de perda de faturamento; Tampouco foi possível obter o índice de volume médio per capita e volume médio disponibilizado por economia.

Seria possível disponibilizar esses índices se a concessionária tivesse instalado os equipamentos de medição na adução, na saída do tratamento e nas ligações de água, ou seja, instalação de macro e micro medidores no sistema. Contudo, foi realizado "in loco", durante o mês de agosto, o levantamento que subsidiou na estimativa dos índices encontrados.

Tabela 9 - Indicadores do sistema de abastecimento de água de Aimorés.

SIGLA	NOME DO INDICADOR	FÓRMULA	VALORES
INDICADOR RELATIVO A PROCESSOS OPERACIONAIS - IRPO			**Unidade**
A1	**Despesa Total com os Serviços por m^3 Faturado**	Despesas Totais com os Serviços / Volume Total Faturado (Água + Esgoto)	**2,16 R$ / m^3**
A2	**Consumo Micromedido por Economia**	Volume de Água Micromedido / Quantidade de Economias Ativas de Água Micromedidas	**14,05 M^3 / mês / econ**
A3	**Consumo de Água Faturado por Economia**	Volume de Água Faturado / Número de economias Ativas de Água	**19,20 M^3 / mês / econ**
A4	**Consumo Médio Per capita de Água**	Volume de água Consumido / População Atendida com abastecimento de Água	**190,00 l / hab. dia**
A5	**Índice de Atendimento de Água**	População Atendida com Abastecimento de Água / População Urbana	**96,70 %**
A6	**Particip.das Econ.Res.de Água no Total das Economias Água**	Quantidade de Economias Residenciais Ativas de Água / Quantidade de Economias Ativas de Água	**90,56 %**

A7	**Índice de Micromedição Relativo ao Consumo**	Volume de Água Micromedido / Quantidade de economias Ativas de Água	**97,52 %**
A8	**Índice de Perdas na Distribuição**	Vol. Água (Produzido – De Serviço) – Vol. Água Consumido / Vol. Água (Produzido – De Serviço)	**24,75 %**
A9	**Índice de Consumo de Água**	Volume de Água Consumido / Volume de Água (Produzido – De Serviço)	**75,25 %**
A10	**Consumo Médio de Água por Economia**	Volume de Água Consumido / Quantidade de economias Ativas de Água	**14,05 m³ / mês/ economia**
INDICES FINANCEIROS IF			**Unidade**
A11	**Despesa de Exploração por m³ Faturado**	Despesa de Exploração / Volume Total Faturado (Água + Esgoto)	**2,06 R$ / m³**
A12	**Despesa de Exploração por Economia**	Despesas de Exploração / Quantidade de economias Ativas (água + Esgoto)	**250,58 R$ / ano* econom.**
A13	**Índice de Faturamento de Água**	Volume de Água Faturado / Volume de Água (Produzido – De Serviço)	**99,77%**
A14	**Índice de Evasão de Receitas**	Receita Operacional Total – Arrecadação Total / Receita Operacional Total	**- 7,69 %**
A15	**Margem da Despesa de Exploração**	Despesas de Exploração / Receita de Operação Direta (Água + Esgoto)	**97,53 %**
A16	**Margem da Despesa com Pessoal Próprio**	Despesas com Pessoal Próprio / Receita Operacional Direta (Água + Esgoto)	**46,88 %**
A17	**Margem da Despesa com Pessoal Total**	Despesas Pessoal Próprio + Despesas Serviços de Terceiros / Receita Operacional Direta (Água + Esgoto)	**70,43 %**
A18	**Margem do Serviço da Dívida**	Despesas do Serviço da Dívida (juros e encargos + amortizações) / Receita Operacional Direta (Água + Esgoto)	**5,02 %**

A19	**Participação da Despesa com Pessoal Próprio nas Despesas de Exploração**	Despesas com Pessoal Próprio / Despesa de Exploração	**48,06 %**
A20	**Participação da Desp. Pessoal Total nas Desp. Exploração**	Desp.Pessoal Próprio + Desp. Com Serviços Terceiros / Despesas de Exploração	**72,22 %**
A21	**Participação da Despesa com Energia Elétrica nas Despesas de Exploração**	Despesas com Energia Elétrica / Despesas de Exploração	**11,56 %**
A22	**Participação da Desp. Com Produtos químicos nas Despesas de Exploração**	Despesas com Produtos Químicos / Despesas de Exploração	**0,48 %**
A23	**Participação da Rec.Oper.Direta de Água na Rec.Oper.Total**	Receita Operacional Direta de Água / Receita Operacional Total	**70,76 %**
A24	**Tarifa Média Praticada**	Receita Operacional Direta (Água + Esgoto) / Volume total Faturado (Água + Esgoto)	**2,11 R$ / m^3**
A25	**Indicador de Desempenho Financeiro**	Receita Operacional Direta (Água + Esgoto) / Despesas Totais com os Serviços	**97,65 %**
A26	**Índice de Perdas de Faturamento**	Volume de Água (Produzido – De Serviço) – Vol. Faturado	**24,75 %**
A27	**Liquidez Corrente**	Ativo Circulante / Passivo Circulante	**15,29**
A28	**Liquidez Geral**	Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo / Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo	**15,29**
A29	**Grau de Endividamento**	Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo + Resultado de Exercícios Futuros. / Ativo Total	**0,0654**
A30	**Margem Operacional com Depreciação**	Resultado Operacional com Depreciação / Receita Operacional	**---**
A31	**Margem Líquida com Depreciação**	Lucro Líquido com Depreciação / Receita Operacional	**---**

A32	**Retorno Sobre o Patrimônio Líquido**	Lucro Líquido. Patrimônio Líquido – Lucro Líquido	**---**
A33	**Composição de Exigibilidades**	Passivo Circulante. Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo	**100,00 %**
A34	**Margem Operacional sem Depreciação**	Resultado Operacional sem Depreciação Resultado Operacional	**100,00 %**
A35	**Margem Líquida sem Depreciação**	Lucro Líquido sem Depreciação Receita Operacional	**7,49 %**
INDICADORES RELATIVOS A RECUSRSOS HUMANOS - IRRH			**Unidade**
A36	**Índice de produtividade: Economias ativas (Água + Esgoto) por pessoa própria**	Quantidade de Economias Ativas (A+ E) Quantidade Total de Empregados Próprios	**288,29 Econ / Emp**
A37	**Índices de horas extras trabalhadas**	.∑ Horas extra . ∑ Horas trabalhadas	**6,63 %**
A38	**Índice de acidentes por empregado**	∑ n ° de acidentes - N ° médio de Empregados	**0,078 Acidentes por empregados**
A39	**Índice de frequência de acidentes**	N ° de acidentes x 10^6. Horas homens efetivamente trabalhadas	**0,00051 Acidentes / horas**
A40	**Índice de Absenteísmo**	N ° médio de empregados/ N ° de horas perdidas por Ausência do trabalho N° médio de Empregados x Horas trabalhadas	**9,67 %**
A41	**Índice de evolução do esforço de desenvolvimento da força de trabalho**	∑ Horas de capacitação ano N ° médio de empregados	**4,31 Hora/ Capacitação/pessoa/ ano**
INDICADORES RELATIVOS Á QUALIDADE			**unidade**
A42	**Incidência das Análises de Cloro Residual Fora do Padrão**	Quantidade de Amostras p/ Análises de Cloro Residual Com Resultados Fora do Padrão . Quantidades de Amostras Analisadas para Aferição de Cloro Residual	**1,26 %**

A43	**Incidência das Análises de Turbidez Fora do Padrão**	Quant.Amostras p/ Análises de Turbidez c/ Resultados fora Padrão / Quantidades de Amostras Analisadas para Aferição de Turbidez	**24,73 %**
A44	**Incidência das Análises de Coliformes Termo tolerantes Fora do Padrão**	Quantidade de Amostras p/ Análises de Coliformes Termotolerantes com Resultados Fora do Padrão / Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Coliformes Termotolerantes	**7,42 %**
A45	**Índice de Conformidade da Quantidade de Amostras –Turbidez**	Quant.Amostras Analisadas p/ Aferição de Turbidez / Quant. Mínima de Amostras Obrigatórias p/ Análises Turbidez	**75,0 %**
A46	**Índice de Conformidade da Quantidade Amostras- Coliformes Termo tolerantes**	Quant. Amostras Analisadas p/ Aferição Coliformes Termotolerantes / Quant. Mínima Amostras Obrigatórias p/ Análises Coliformes Termotolerantes	**75,0 %**
INDICADOR RELATIVO A SERVIÇO IRS			**Unidade**
A47	**Grau de satisfação do cliente**	∑ reclamações / N ° de ligações (A+E)	0,82 reclamações/ economia
A48	**Tempo médio de ligação de água**	∑ Tempo em horas para ligação de água / N ° ligações de água realizadas	3,40 Horas / ligação
INDICADOR DE RISCO AMBIENTAL - IRA			**Unidade**
A49	**Índice de redução dos impactos ambientais**	∑ Impactos significativos resolvidos . / N ° total de impactos significativos identificados	33,33 %

11.9 Considerações

De acordo com os dados pôde-se perceber que nos distritos de Santo Antônio do Rio Doce, São Sebastião da Vala e Tabaúna, a capacidade de tratamento das estações de

tratamento é inferior à demanda de consumo. A infraestrutura do sistema de abastecimento não se encontra em bom funcionamento, muitas individualidades do sistema ainda são antigas e necessitam de reparo. Em alguns sistemas os pontos de captação no manancial estão comprometidos devido o lançamento de esgoto doméstico; e em grande maioria dos sistemas nos distritos, as ETA devem ser ampliadas, havendo necessidade de realinhamento e modernização dos equipamentos em todas as estações elevatórias de água. O município não conta com sistema de Telemetria.

A capacidade de tratamento da ETA Aimorés é de aproximadamente 53 $L.s^{-1}$, mas não possui controle de vazão. Há impossibilidade de se conceber a ampliação de sua capacidade de tratamento sem que haja fornecimento adicional de água bruta por outro manancial. Um dos problemas nesse reservatório é a falta de macromedição e o volume baixo do reservatório. As ETA's localizadas nos distritos de Mundo Novo de Minas, Conceição do Capim, Penha do Capim, São Sebastião da Vala, Santo Antônio do Rio Doce, Expedicionário Alicio e Alto Capim, necessitam da criação de um sistema de macromedição, melhoramento do acesso, pavimentação do pátio e substituição da bomba de captação. É realizada análise de água mensalmente e no ponto de captação a cada 6 meses.

O índice de perda no sistema de Aimorés não foi determinado com exatidão, pois o sistema não informa dados com relação ao volume produzido, volume medido e volume tratado, da mesma formam o índice de perda de faturamento. Não pôde se obtiver o índice de volume médio per capita e volume médio disponibilizado por economia, somente sendo possível se o SAAE instalasse os equipamentos de medição na adução, na saída do tratamento e nas ligações de água.

12 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Como consequência da utilização de água para abastecimento há geração de esgotos: domésticos, industriais ou outros que podem poluir o solo, contaminando as águas superficiais e subterrâneas, constituindo-se em perigosos focos de disseminação de doenças, caso não seja dada destinação adequada.

12.1 Tipos de Esgoto

A produção de esgoto corresponde aproximadamente a 80% do consumo de água, estima-se que, pelo fato da quantidade de esgoto gerado para a rede de coleta poder variar devido alguns fatores como, por exemplo: ocorrência de ligações clandestinas e indevidas dos esgotos à rede pluvial e infiltração.

A fração de água que entra na rede coletora na forma de esgoto é denominada, tecnicamente, coeficiente de retorno. Os valores típicos do coeficiente de retorno variam de 60 a 100%, sendo usualmente adotados os de 80% (VON SPERLING,1996).

Esgoto ou efluente são os termos usados para caracterizar os despejos provenientes dos diversos usos da água, tais como doméstico, comercial e industrial.

Esgoto pluvial é aquele que se forma pelas águas das chuvas e águas de lavagem de pátios, carros e ruas, além de rega de jardins. Essas águas vão para as galerias construídas pela prefeitura municipal, que é a responsável pela instalação, manutenção e conservação da rede pluvial da cidade.

O esgoto doméstico é aquele formado pelas águas servidas, ou seja, a água escoada pelos tanques de roupa, pias de cozinha, banheiros e descargas sanitárias. O SAAE é o órgão municipal responsável pela operacionalização do sistema e tratamento deste tipo de esgoto.

Os efluentes do tipo doméstico são responsáveis pelo volume mais significativo gerado no município, já que provém principalmente de residências e edificações públicas, onde se concentram aparelhos sanitários, lavanderias e cozinhas, entre outros. Esses esgotos variam de acordo com o costume e condições socioeconômicas de cada comunidade.

O tratamento dos esgotos sanitários, antes de seus lançamentos em qualquer corpo hídrico, tem como objetivo prevenir e reduzir a disseminação de doenças de

veiculação hídrica causadas pelos microrganismos patogênicos.

12.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

O sistema de tratamento de esgoto de Aimorés conta hoje somente com uma ETE em operação, trata-se da ETE da Sede que terá suas características técnicas expressas mais adiante. O sistema utilizado é do tipo Pactos, Reator UASB com o respectivo leito de secagem, estação elevatória, compressor de ar e emissário. O nível de tratamento é secundário. A eficiência de diminuição da demanda bioquímica de oxigênio (DBO) é de aproximadamente 70%. O percentual da população atendida pela coleta de esgoto é de aproximadamente 62%. O consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos é de aproximadamente 1.478.500 kWh/ano, ano base 2012. (SAAE, 2013).

Nos Quadros 43 e 44 mostra dos domicílios particulares permanentes por forma de coleta de esgoto informado pelo IBGE (2010).

Quadro 43 - Domicílios particulares permanentes por forma de coleta de esgoto doméstico em Aimorés (2010).

Domicílios particulares permanentes			
	Forma de coleta de esgoto		
Total	Esgoto a céu aberto – Existe	Esgoto a céu aberto – Não Existe	Sem Declaração
6.410	68	6.334	8

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 44 - Moradores em domicílios particulares permanentes por coleta de esgoto doméstico em Aimorés (2010).

Moradores em domicílios permanentes			
	Forma de coleta de esgoto		
Total	Esgoto a céu aberto – Existe	Esgoto a céu aberto – Não Existe	Sem Declaração
17.990	185	17.780	25

Fonte: IBGE, 2010.

12.3 Índices de Atendimento

O Quadro 45 apresenta os resultados para os indicadores selecionados para atendimento de serviço de esgotamento sanitário segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para Aimorés, capital do Estado, Minas Gerais, Sudeste e o Brasil (SNIS, 2010 e 2011).

Quadro 45 - Resultados para os indicadores selecionados para atendimento de serviço de esgotamento sanitário.

Localidade	Índice de atendimento com rede de esgoto (%)				Índice de tratamento dos esgotos (%)			
	Total (IN056) 2010	Total (IN056) 2011	Urbano (IN024) 2010	Urbano (IN024) 2011	Esgoto coletado (IN016) 2010	Esgoto coletado (IN016) 2011	Esgoto Gerado (IN046) 2010	Esgoto Gerado (IN046) 2011
Aimorés	62,1	76,4	78,7	76,8	100	66,2	75	61,9
Belo Horizonte	100	100	100	100	72,9	78,2	55,1	59,1
Minas Gerais	63,1	65,5	73,1	75,5	41,1	43,4	25,9	28,2
Sudeste	71,8	73,8	76,9	78,8	61,2	62,1	40,8	41,2
Brasil	46,2	48,1	53,5	55,5	68,2	68,8	37,8	37,5

Fonte: SNIS, 2010/2011.

12.4 Balanço consumos *versus* demandas do sistema de esgoto pelo município

É comum em estudos de planejamento, principalmente de cidades de pequeno porte onde há grande diferença entre a população atendida pelo sistema de coleta e tratamento esgoto e a população total, os órgãos competentes realizarem estudos da demanda máxima diária com as duas situações (população atendida e população total) diferenciadas, para desenvolver uma análise crítica dos valores encontrados.

Como mencionado anteriormente, a capacidade normal de produção da ETE do SAAE na sede de Aimorés, é de 25,0 $L.s^{-1}$.

Para o cálculo da demanda máxima diária do sistema de coleta e tratamento de esgoto do SAAE, considera-se a população total urbana do município, de 19.700

habitantes.

A demanda máxima diária de água é então calculada utilizando a fórmula elaborada por Nuvolari (2003):

Q = [(C.P.q) / 86400].....Eq. 4

Onde:

Q = vazão máxima diária de esgoto ($L.s^{-1}$);

P = população total = 19.700 habitantes;

C = coeficiente de retorno (média brasileira) = 0,80;

q = consumo médio *per capita* de água = 190,00 $L.hab^{-1}$. dia (SAAE);

Portanto:

Q = [((0,8).(19.700).(190,00)) / 86400]

Q = 34,66 L/s

A demanda máxima diária é de 34,66 L/s, ou seja, o sistema hoje em utilização com tratamento e coleta é de 25,0 $L.s^{-1}$ da ETE, isso implica que o sistema de tratamento de esgoto não suporta a capacidade de vazão gerada pelos consumidores, já que somente a sede de Aimorés possui ETE.

Levando em consideração somente a população atendida com coleta de esgoto na sede de Aimorés, aproximadamente 13.000 habitantes, a vazão máxima é de 22,87 $L.s^{-1}$, sendo assim que a ETE de Aimorés satisfaz a população atendida atualmente, somente na sede.

12.5 Ligações

O sistema de esgoto da sede urbana de Aimorés e dos distritos conta com 8.032 ligações de esgoto (Quadro 46), ou seja, o sistema atende 52,1% a população aimoreense da sede com coleta de esgoto. O tratamento é realizado somente na sede para uma população de 13.000 pessoas através de 8.032 ligações.

Quadro 46 - Número de ligações de esgoto por distrito no município de Aimorés.

Localidade	Ligações de esgoto
Sede	8.032
Conceição do Capim	312
Penha do Capim	266
Alto Capim	67
Expedicionário Alicio	169
São Sebastião da Vala	306
Mundo Novo de Minas	56
Santo Antônio do Rio Doce	476
Tabaúna	133
Povoado de São João do Capim	16
TOTAL	9.833

Fonte: SAAE, 2013.

O SAAE tem uma preocupação com relação às ligações de esgoto sanitário, principalmente, das residências, por isso todo pedido de ligação é tratado com prioridade nas ordens de serviços, o mesmo acontece quando há expansões de rede, há prioridade para respectivas ligações no decorrer do trecho expandido.

As ligações de esgoto são solicitadas pelo usuário através de pedido feito na autarquia o qual gera uma ordem de serviço, onde contém dados da localização do imóvel, informações do proprietário ou locatário e viabilidade do pedido. Os servidores do SAAE dirigem-se ao local munidos de tubos e conexões de DN 100 mm de PVC ou cerâmica própria para esgoto para realizarem a interligação do imóvel com a rede coletora.

O proprietário por sua vez deve direcionar todas as tubulações que fazem a coleta interna dos efluentes da propriedade para a frente e no ponto mais baixo da testada do terreno, a partir daí os funcionários da autarquia interligam a rede interna à rede coletora por intermédio de uma pequena caixa de passagem.

12.6 Sistema Coletor, Interceptor e Emissário

A ausência de cadastro técnico fidedigno que registre de forma precisa a característica e a locação dos trechos da rede coletora, e ainda, a carência de informações complementares específicas sobre o funcionamento dos vários trechos da malha de rede, prejudicam consideravelmente o levantamento quantitativo/qualitativo da estrutura total do sistema coletor de esgotamento sanitário do município. Sabe-se que tal levantamento é fundamental para melhoria do sistema.

Devido a carência de dados qualitativos e quantitativos não foi possíveis descrever mais precisamente o sistema de esgotamento sanitário, dessa maneira buscou-se através de entrevista, no departamento de engenharia SAAE, informações sobre a situação geral da malha de maneira mais superficial, como segue abaixo:

- A extensão da rede coletora de esgoto doméstico no município em 2011 era 59 km, enquanto em 2012 foi 61,5 km, segundo o Quadro 47.

Quadro 47 - Rede Coletora de Esgoto do município de Aimorés em 2012.

Dimensão Rede Coletora de Esgoto (mm)	Comprimento Rede Coletora de Esgoto (m)
100	33.468
150	520
200	24.933
300	2.580
TOTAL	61.501

Fonte: SAAE,2013.

- A malha conta com trechos de rede que funcionam de forma mista, recebendo águas servidas e águas de drenagem pluvial, principalmente na região dos arruamentos históricos na área central da sede do município. Releve-se que nos bairros mais periféricos e distritos também ocorrem esses casos;
- As redes que atendem como mistas são normalmente de bitola considerável. São de material concreto, ferro fundido, alvenaria de tijolos maciços ou pedra montada e comportam relativamente bem à volubilidade dos escoamentos;

– Algumas redes tidas como mistas foram construídas para atender às duas demandas, outras foram projetadas para drenagem e pela ausência de investimento em rede coletora de esgotos acabaram por receber efluentes sanitários (Figura 112);

Figura 112 - Aspecto visual da galeria de drenagem de águas pluviais, mais antiga da cidade, que recebe lançamento clandestino de esgoto in natura. (Local: 24K 0283927 7843490 / Altitude: 80 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

– Especula-se que um percentual considerável da malha se encontra com tempo de vida útil dos materiais utilizados bastante avançado;
– O sistema foi concebido de forma originalmente aleatória com foco somente na necessidade de atendimento. É conduzido operacionalmente de forma igualmente aleatória e é estruturalmente desajustado;
– Os materiais que compõem a parte da malha exclusiva para esgotamento sanitário são diversos: PVC, PUC e manilhas cerâmicas. São de bitolas variadas provavelmente definidas em vários casos sem estudos de dimensionamento e suspeita-se da ausência de critério na escolha dos materiais aplicados. A malha é bastante heterogênea no que se refere às bitolas e materiais;

– Vários trechos da malha exclusiva para esgotamento sanitário recebem cargas extraordinárias de ligações de águas de drenagem de pátios de residências e possivelmente outras situações há já visto a anormalidade de comportamento das redes nos períodos chuvosos (Figuras 113 e 114);

Figura 113- Aspecto visual da galeria de rede pluvial localizado na Avenida Brasil cruzamento com Rua Luiz Martins Soares que recebe lançamento clandestino. (Local: 24K 0282554 7842905/ Altitude: 85 m)

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 114 - Aspecto visual do extravasor de esgoto in natura na rede pluvial localizado próximo ao cruzamento da Avenida Brasil com a Rua Luiz Martins Soares. (Local: 24K 0283052 7842811/ Altitude: 79 m)

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

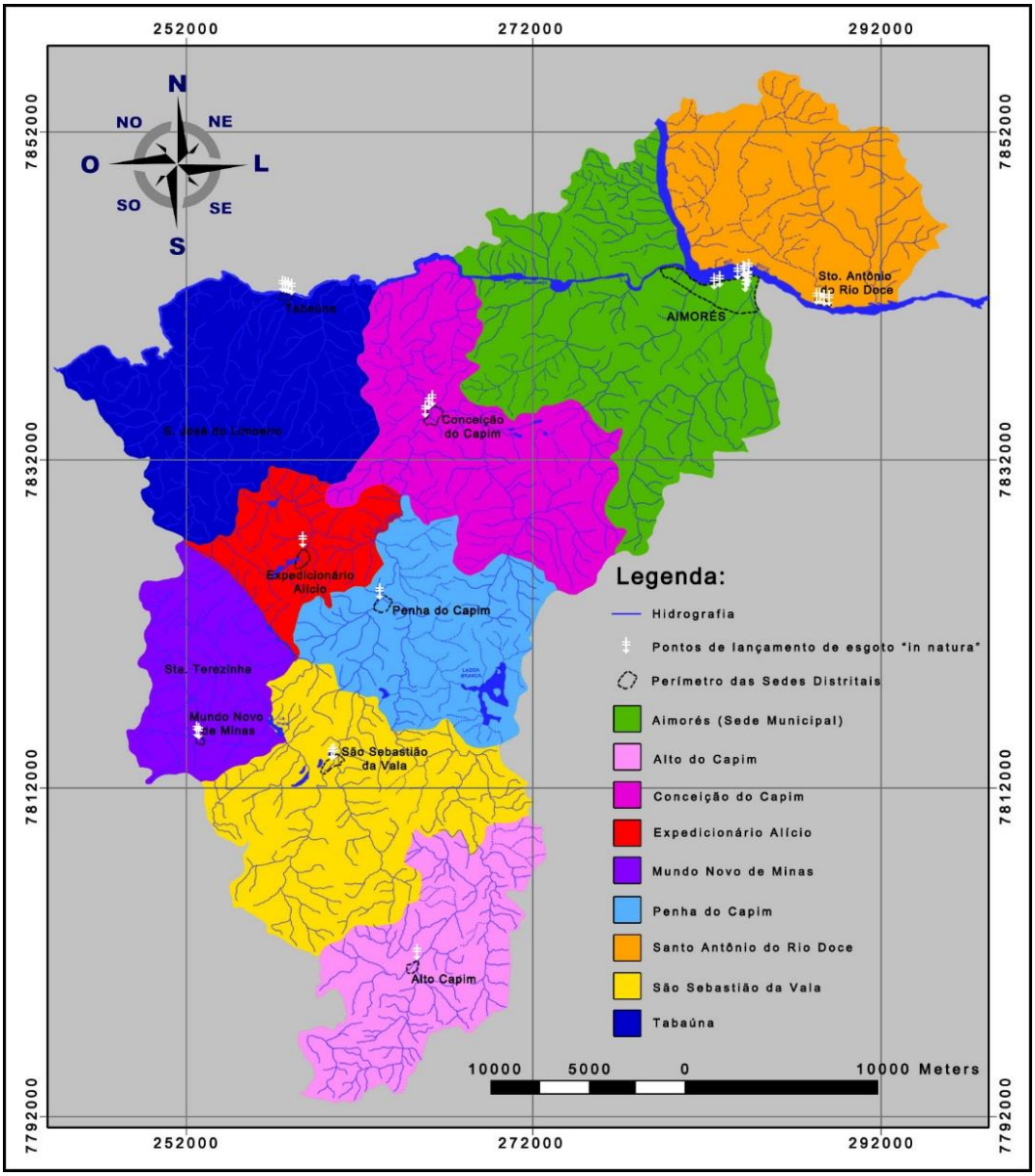
– O crescimento desordenado do município propiciou a implantação de vários trechos de rede que hoje se encontram sob residências, ou sob aterros (o que implica na grande profundidade das redes e inviabilidade de manutenção), ou estão posicionadas transversalmente às áreas e quintais particulares.

Segundo o SAAE a manutenção nas redes é corriqueira decorrente de entupimentos, degradação dos poços de visitas nos períodos chuvosos em função de ocorrência de volumes extraordinários para os quais os trechos de rede não foram dimensionados.

Atualmente existem vários pontos de lançamentos, tanto de tubulações coletoras de esgoto sanitário que recebem efluentes das residências, como de galerias pluviais que recebem ligações prediais de esgoto diretas e pontos de lançamento de redes coletoras. Esses pontos estão distribuídos ao longo do leito dos córregos (Figura 115), principalmente do córrego da Natividade e do Xuxa (Figuras 116, 117, 118, 119 e 120),

ambos na sede do município, causando mau cheiro, proliferação de doenças, sem falar do grande prejuízo ambiental. A reestruturação da malha coletora, tornando-a separadora absoluta, e a implantação de interceptores, culmina exatamente na destinação correta para os efluentes destes lançamentos.

Figura 115 - Pontos de lançamento clandestino de esgoto *in natura* no município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013.

Figura 116 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto *in natura* localizado na Rua Cabo Benedito, próximo à residência n° 26. (Local: 24K 0284279 7843633 / Altitude: 94 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 117 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado na Rua Baião, próximo à residência n° 293. (Local: 24K 0284267 7843582 / Altitude: 96 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 118 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado no córrego da Natividade próximo à Ponte do Asilo. (Local: 24K 0284488 7843518/ Altitude: 80 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 119 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado no córrego do Salgado, próximo ao campo do Botafogo. (Local: 24K 0284485 7843527 / Altitude: 76 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 120 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado no córrego da Natividade, abaixo da Ponte da Polícia Rodoviária. (Local: 24K 0284554 7842699 / Altitude: 89 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Nos distritos de Aimorés a ação imediatamente e concreta do SAAE deve ser proceder com a implantação do sistema de maneira coerente onde seja controlado o processo de implantação das ligações havendo maior garantia de que as redes de drenagem e esgoto funcionem separadamente.

O município tem uma topografia desfavorável aos escoamentos. Hoje há uma realidade que mostra os cursos d'água que cruzam a cidade completamente poluídos, com sérios riscos à saúde pública e aspectos antiestéticos, o que é agravante. Há casos no município, onde os usuários fazem ligações de esgoto doméstico na rede de drenagem pluvial, sendo que existe uma rede antiga que pode ser considerada mista É importante constar que há situações de ausência de rede coletora ou qualquer outra rede onde o efluente é lançado "*in natura"* nos vales e encostas da cidade. O mapa, fornecido pela SAAE apresenta parte da rede cadastrada (Anexo 1).

12.7 Corpo d'água receptor

O corpo receptor dos efluentes da ETE Aimorés é o Rio Doce na sua parte média. O lançamento é realizado em um ponto a cerca de 131,60 km de sua foz no Oceano Atlântico. Segundo PIRH (2010), no ponto de lançamento, a área de drenagem é de 2.748 km² e a vazão média de longo termo é estimada em 728,7 $m^3.s^{-1}$, com a vazão mínima de 192,0 $m^3.s^{-1}$ ($Q_{7,10}$).

O Rio Doce está enquadrado na Classe 2, com os parâmetros de qualidade de água definidos na Resolução N° 357 de Maio de 2005, do CONAMA. Merecem maior destaque as limitações de ser necessário um OD $\geq$ 5,0 $mgO_2.L^{-1}$ no corpo receptor e N-amoniacal $\leq$ 3,7 $mgN.L^{-1}$, para pH < 7,5 para o efluente da ETE (PIRH, 2010)

Após receber o efluente da ETE e entrar no estado do Espirito Santo e até chegar ao mar, os recursos hídricos do Rio Doce são utilizados para o abastecimento de água no distrito de Santo Antônio do Rio Doce e do município de Baixo Guandu num ponto a jusante do encontro do curso desviado para a operação da Hidrelétrica de Aimorés e o curso natural, aumentando assim sua vazão.

12.8 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) em Aimorés

Como muitos outros municípios brasileiros, Aimorés, iniciou o processo para a universalização do saneamento recentemente, e um dos marcos para que isso ocorresse foi a estruturação da autarquia municipal (SAAE), no ano de 2000. Esta história recente da autarquia revela que já foram colhidos muitos frutos, mas Aimorés ainda está muito distante da universalização dos serviços de saneamento, principalmente de água e esgotamento sanitário.

Em Aimorés, somente a ETE da sede está em funcionamento, conforme a Figuras 121 e 122.

Figura 121 - Localização da ETE em Aimorés.

Fonte: Google Earth, 2013.

Figura 122 - Estação de Tratamento de Esgoto na sede de Aimorés (Local: 24K 0284300 7843684 / Altitude: 82 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

12.9 Descrição do Sistema de Tratamento de Esgoto de Aimorés

12.9.1 Rede Coletora

A Rede Coletora é o conjunto constituído por ligações prediais, coletores de esgoto e seus órgãos acessórios.

- Ligação predial: trecho do coletor predial compreendido entre o limite do terreno e o coletor de esgoto;
- Coletor de Esgoto: tubulação da rede coletora que receber contribuição de esgoto dos coletores prediais em qualquer ponto ao longo do seu comprimento;
- Coletor Principal: coletor de esgoto de maior extensão dentro de uma mesma bacia;
- Coletor Tronco: tubulação da rede coletora que recebe apenas contribuição de esgoto de outros coletores;
- Coletor Predial: trecho de tubulação da instalação predial de esgoto compreendido entre a última inserção das tubulações que recebem efluentes de aparelhos sanitários e o coletor de esgoto;
- Órgãos acessórios: dispositivos fixos desprovidos de equipamentos mecânicos. Podem ser: poços de visitas (PV), tubos de inspeção e limpeza (TIL), terminas de limpeza (TL) e caixa de passagem (CP).

Em algumas localidades do município, foram diagnosticados rede coletoras antigas, principalmente constituídas de materiais como amianto e cerâmica. Atualmente, o SAAE utiliza as tubulações descritas na Tabela 10.

Tabela 10 - Tubulação utilizada pelo SAAE.

DN	Material
100	PVC/Cerâmica
110	PVC/Cerâmica
150	PVC/Cerâmica
200	PVC/Cerâmica

Fonte: SAAE, 2013.

Os poços de visitas são constituídos de tampa de ferro com formato circular e

identificadas, conforme visto na Figura 123.

Figura 123 - Poço de Visita na Rua Cabo Benedito, n° 26 (Local: 24K 0284279 7843633 / Altitude: 94 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

12.9.2 Elevatórias de Esgoto

São instalações que se destinam ao transporte de esgoto do nível do poço de sucção das bombas ao nível de descarga na saída do recalque, acompanhando as variações da vazão afluente. As elevatórias são utilizadas no sistema de esgoto sanitário, em casos como os seguintes:

- Na coleta, quando são necessárias a elevação do esgoto para permitir a ligação ao coletor de esgoto, como nas soleiras baixas, em terrenos com caimento para o fundo do lote ou pisos abaixo da grade na rua;
- Na rede coletora, como alternativa ao aprofundamento excessivo e antieconômico dos coletores de esgoto;
- No transporte; por exemplo, nas redes tipo distrital e redes novas em cotas inferiores às rede existente, ou no caso de transposição às rede existente, ou no caso de transposição de bacias, na rede distrital, característica de áreas planas,

quando são criados pontos de concentração com elevatórias para a transposição do esgoto para um único lançamento (ETE);

– No tratamento ou disposição final para alcançar cotas compatíveis com a implantação da ETE ou níveis do corpo receptor.

Na sede de Aimorés, o Sistema possui nove Estações Elevatórias (Quadro 48 e Figuras 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, e 131). Os dados referentes a vazão das moto-bombas não estão disponíveis.

Quadro 48 - Localização das Estações Elevatórias.

Nº.	Localização
1	Rua B – Barra do Manhuaçu 1
2	Rua da Vazante – Barra do Manhuaçu 2
3	Rua Capitão Amara – Morro do Anésio
4	Avenida Brasil n° 900
5	Rua Florisvaldo Dias de Oliveira
6	Rua Espírito Santo
7	Rua Cabo Benedito n° 26
8	Rua José Henrique Filho n°128
9	Rua Antônio Baião

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 124 - Estação Elevatório de Esgoto da Barra do Manhuaçu 1 (Local: 24K 0281166 7843424 / Altitude: 103 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 125 - Estação Elevatório de Esgoto da Barra do Manhuaçu 2 (Local: 24K 0280809 7843726 / Altitude: 86 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 126 - Estação Elevatório de Esgoto da Rua José Henrique Filho n° 128 - Bairro Igrejinha (Local: 24K 0281431 7842912 / Altitude: 98 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 127 - Estação Elevatório de Esgoto da Avenida Brasil n° 900 (Local: 24K 0281449 7842810 / Altitude: 120 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 128 - Estação Elevatório de Esgoto Avenida Florisvaldo Dias de Oliveira (Local: 24K 0282834 7843440 / Altitude: 77 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 129 - Estação Elevatório de Esgoto da Rua Espírito Santo (Local: 24K 0283927 7843490 / Altitude: 80 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 130 - Estação Elevatória de Esgoto da Rua Antônio Baião n° 5 - Bairro Triângulo (Local: 24K 0283911 7843286 / Altitude: 81 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 131 - Estação Elevatório de Esgoto da Rua Cabo Benedito n° 26 (Local: 24K 0284279 7843633/ Altitude: 94 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

12.9.3 Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente

A essência dos processos biológicos de tratamento de esgoto está na capacidade dos microrganismos envolvidos utilizarem os compostos orgânicos biodegradáveis, transformando-os em subprodutos que podem ser removidos do sistema de tratamento. Os subprodutos formados podem se apresentar na forma sólida (lodo), líquida (água) e ou gasosa (gás carbônico, metano etc.).

O Reator UASB é uma tecnologia de tratamento biológico de esgotos baseada na decomposição anaeróbia da matéria orgânica. UASB significa *Upflow Anaerobic Sludge Blanket*, ou Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente em Manto de Lodo, a mais popular concepção de reatores anaeróbicos do mundo, denominada no Brasil de RAFA - Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente. Consiste em uma coluna de escoamento ascendente, composta de uma zona de digestão, uma zona de sedimentação, e o dispositivo separador de fases gás-sólido-líquido. O esgoto aflui ao reator e após ser distribuído pelo seu fundo, segue uma trajetória ascendente, desde a sua parte mais baixa, até encontrar a manta de lodo, onde ocorre a mistura, a biodegradação e a digestão anaeróbia do conteúdo orgânico, tendo como subproduto a geração de gases metano, carbônico e sulfídrico. Ainda em escoamento ascendente, e através de passagens definidas pela estrutura dos dispositivos de coleta de gases e de sedimentação, o esgoto alcança a zona de sedimentação. A manutenção de um leito de sólidos em suspensão constitui a manta de lodo, e em função do fluxo contínuo e ascendente de esgotos, nesta é que ocorre a decomposição do substrato orgânico pela ação de organismos anaeróbios (UFRJ, 2013).

O tratamento de esgotos utilizando reator UASB constitui um método eficiente e relativamente de baixo custo para se removerem matéria orgânica e sólidos em suspensão, diminuindo consideravelmente o potencial poluidor dos esgotos após o tratamento (Bezerra et al.,1998).

Para um mesmo tempo de detenção a razão área/profundidade não influi marcadamente sobre a eficiência de remoção do material orgânico e a massa de sólidos voláteis varia muito pouco com o tempo de detenção e a configuração dos reatores (SOUSA et al., 1998).

Enquanto o reator não estiver cheio de lodo, uma parte do lodo produzido acumular-se-á no seu interior, enquanto outra parcela será descarregada junto com o afluente. Esta parte descarregada cresce com a redução do tempo de detenção hidráulica Para evitar que o lodo produzido seja descarregado junto com o efluente, diminuindo a qualidade, periodicamente são executadas descargas de lodo de modo a aliviar o volume de material sólido acumulado no interior do reator. Normalmente a capacidade de digestão do lodo acumulado num reator UASB tratando esgoto doméstico é muito maior do que a carga orgânica de modo que se pode dar descargas grandes de lodo de excesso sem prejudicar a eficiência ou a estabilidade operacional do reator. Segundo Medeiros et al., 1998, para tempos de detenção hidráulica de 4 a 8 horas é possível dar descargas de 50 a 60% da massa de lodo sem prejuízo do seu desempenho. Descargas de 80 % resultam numa redução temporária da eficiência de remoção da DQO e um aumento da concentração de ácidos voláteis no efluente, sem contudo ameaçar a estabilidade operacional (FERNANDES, 2013).

O lodo também pode conter uma fração orgânica inerte que se origina da floculação de matéria orgânica biodegradável, mas particulada presente no afluente e, dependendo das condições operacionais, é possível que apareçam no efluente juntamente com outras partículas não metabolizadas, resultante de inadequadas condições hidráulicas ou de população bacteriana insuficiente. Outro problema que pode afetar o rendimento é o volume do resíduo endógeno que, sabe-se, cresce com o prolongamento do período de atividade da massa bacteriana (FERNANDES, 2013).

À primeira vista, a grande vantagem de um UASB, relacionando com a sua eficiência de remoção de DBO e de sólidos, é o seu curto tempo de detenção hidráulica, em torno de 6 horas para remoção de cerca de 80 por cento da DBO e 75 por cento dos sólidos em suspensão! Em sistemas de lodo ativado e em lagoas de estabilização o tempo de permanência é da ordem de 12 a 24 h e de 20 a 30 dias respectivamente (FERNANDES, 2013).

Segundo van Haandel e Catunda (1995), apoiados em estudos desenvolvidos com um reator em escala real, tratando os esgotos domésticos gerados pela população do Bairro do Pedregal, Campina Grande, Paraíba, além das vantagens inerentes dos

processos anaeróbios, os reatores UASB podem se tornar uma opção viável pois podem ser aplicados em vários pontos da rede de esgoto, "pulverizando-se" assim o sistema de tratamento, o que reduz significativamente os custos de construção da rede coletora e de condutores de esgoto. Ainda segundo os mesmos autores, requerem menor área de construção (aproximadamente 0,01 m^2 por habitante (lagoas de estabilização necessitam de 3 ou 4 m^2 por habitante).

A razão área/profundidade não tem influência significativa sobre o seu desempenho, podendo os valores de área em planta e a profundidade serem determinados principalmente pelos custos de construção e as características do terreno disponível para sua construção (SOUSA et al., 1998).

O UASB não causa transtornos para a população beneficiada: O sistema é "invisível" (enterrado), não espalha odores e não causa proliferação de insetos, a produção de lodo biológico é pequena e o lodo de excesso já sai estabilizado e com concentração elevada, podendo ser secado diretamente em leitos de secagem. Operação e manutenção são extremamente simples podendo ser feito por pessoal não especializado: precisa-se reter areia e desentupir tubulações obstruídas. A construção do UASB é simples podendo ser usados materiais e mão de obra locais. O custo de construção e de operação tendem a ser bem menores que os de outros sistemas de tratamento de esgoto (VAN HAANDEL e CATUNDA, 1996).

Porém, é de conhecimento geral que uma significativa desvantagem do UASB seria sua baixa eficiência quanto à remoção de patógenos e nutrientes, sendo isto bastante compreensível, considerando-se o baixo tempo de detenção hidráulica deste tipo de reator. Entretanto, já foi demonstrado que este tipo de reator pode ser usado, por exemplo, em combinação com lagoas de estabilização, podendo-se obter um efluente de boa qualidade higiênica em um sistema que ocupa menos que metade da área necessária para um sistema de lagoas convencionais (DIXO et al., 1995). Por outro lado, a combinação do UASB com um sistema de lodo ativado permite obter uma qualidade excelente do efluente, tendo-se menos que metade do volume de reatores, da produção de lodo e do consumo de oxigênio de um sistema convencional de lodo ativado. Dessa maneira, tanto no caso de se aplicar lagoas de estabilização como no caso de lodo

ativado é sempre uma excelente providência ter um reator UASB como pré-tratamento de águas residuárias domésticas (HAANDEL e CATUNDA, 1995).

O reator utilizado para o tratamento de esgoto na sede de Aimorés possui uma vazão tratada de 25 $L.s^{-1}$, o nível de tratamento é secundário e o método de medição é Edsa pershell. Em relação ao estado de conservação do reator, há a necessidade de reparos na sua estrutura, uma vez que apresenta parte de vazamento de gases e oxidação nas paredes.

O SAAE é obrigado pela legislação (resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº. 430, de 13 de maio de 2011 e artigo 34 da resolução CONAMA nº. 357) a realizar o controle dos efluentes que estão sendo lançados nos corpos hídricos de Aimorés. Como somente a ETE de Aimorés está em atividade, ela tem suas análises realizadas, e os padrões dos parâmetros estão dentro do esperado, porém para os parâmetros Nitrogênio amoniacal e Fenóis totais não atendem aos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 430/2011. Com os dados do laboratório cedidos pela SAAE foi elaborado a Tabela 11.

Tabela 11 - Resultados médios das análises de eficiência da ETE Aimorés.

Parâmetro	Unidade	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA n° 357 de 17/03/2005[17]	Entrada	Saída
Turbidez	uT	NTU	184	49,2
pH	-	5 a 9	7,0	7,0
Fluoreto total	mg/L	10,0 mg/L F	0,16	0,1
Ferro dissolvido	mg/L	15,0 mg/L Fe	2,98	0,87
Zinco total	mg/L	5,0 mg/L Zn	1,25	1,52
Manganês dissolvido	mg/L	1,0 mg/L Mn	0,74	0,41
Cobre dissolvido	mg/L	1,0 mg/L Cu	0,88	0,56
Cromo Hexavalente	mg/L	0,5 mg/L Cr	0,11	0,09

[17] Complementada e alterada pela Resolução n° 430, de 13 de maio de 2011 do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA.

Parâmetro	Unidade	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA n° 357 de 17/03/2005[17]	Entrada	Saída
Nitrogênio Amoniacal total	mg/L	20 mg/L N	35	65,0
Cianeto total	mg/L	0,2 mg/L CN	<0,0032	<0,032
Fenóis totais	mg/L	0,5 mg/L C_6H_5OH	0,880	0,740
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	1,0 mg/L	-	1,0
Sólidos Dissolvidos Totais	n.e	n.e	-	362,9
Sólidos Suspensos Totais	n.e	n.e	-	-
Sólidos Voláteis	n.e	n.e	-	-
Sulfactantes	mg/L	mg/L	-	-
Óleos minerais	mg/L	20 mg/L	42,2	16,3
Óleos vegetais e gorduras animais	mg/L	50 mg/L	87,9	44,3
Coliformes totais	UFC/100 mL		-	-
Coliformes fecais	UFC/100 mL		-	-
DBO	mg/L O^2	Remoção > 60%	250	46,6
DQO	mg/ L O^2	-	513	115
Oxigênio dissolvido	mg/L	0 A 12,5 mg/L	-	4,5

Legenda:
DBO – Demanda bioquímica de oxigênio
DQO – Demanda química de oxigênio
ND – Não Disponível
UFC – Unidade Formadora de Colônia

Fonte: Adaptado de Laboratório CETAN, 2013.

O ponto de lançamento do esgoto tratado da ETE no córrego Natividade pode ser visualizado na Figura 132. Na Figura 133 mostra o aspecto visual do corpo hídrico já próximo a com rio Doce.

Figura 132 - Visualização da ETE, do ponto de lançamento de esgoto tratado no córrego da Natividade e o rio Doce.

Fonte: Google Earth, 2013.

Figura 133 - Aspecto visual da galeria onde recebe o esgoto tratado da ETE, e o esgoto in natura e águas pluviais. (Local: 24K 0284364 7843710 / Altitude: 99 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

A ETE possui um laboratório para as analise dos efluentes domésticos com uma

área de aproximadamente 30 m². As análises físico-químicas e as bacteriológicas são realizadas com uma frequência mensal, realizadas por um laboratório terceirizado.

12.10 Sistemas de Abastecimento de Esgoto Sanitário dos Distritos e Povoados

12.10.1 Alto Capim

O Sistema é satisfatório, toda rede de coleta é em PVC, aproximadamente 100 % do esgoto é coletado, porém o esgoto é lançado *in natura* no Córrego do Arrependido. Há necessidade de se criar uma ETE para o tratamento do esgoto doméstico. Na Figura 134 pode observar-se o aspecto do córrego do perdido no local do lançamento do esgoto sem tratamento.

Figura 134 - Aspecto visual do lançamento de esgoto in natura localizado no córrego do Perdido, próximo à Rua Secundino Cipriano. (Local: 24K 0265960 7801887 / Altitude: -107m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

12.10.2 Conceição do Capim

O Sistema de esgotamento é insatisfatório devido os constantes entupimentos na rede coletora, vários pontos de lançamento de esgoto "*in natura"* no Rio Capim, toda

rede coletora é de cerâmica, sendo necessária a troca, além de redimensionar a rede de 150 mm para 200 mm. O distrito necessita de uma ETE para o tratamento do esgoto doméstico. Nas Figuras 135, 136 e 137 pode-se observar as condições do sistema de tratamento de esgoto de Conceição do Capim

Figura 135 - Aspecto visual das estruturas da antiga Estação de Tratamento de Esgoto do distrito. (Local: 24K 0266099 7834809 / Altitude: 162 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 136 - Aspecto visual do de lançamento de esgoto in natura localizado no rio Capim. (Local: 24K 0266099 7834809 / Altitude: 162 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 137 - Aspecto visual do de lançamento de esgoto in natura localizado no rio Capim. (Local: 24K 0266308 7835326 / Altitude: 155 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

12.10.3 Expedicionário Alicio

O Sistema de esgotamento é insatisfatório devido à baixa declividade, entupimentos constantes é alvo de muitas reclamações pelos moradores do distrito. A elevatória foi construída em local inadequado, quando há problemas ocorrem vazamentos de esgoto para o local onde capta água bruta para abastecimento da população. A rede de esgoto em PVC precisa redimensiona-la de 150 mm para 200 mm, o esgoto é 100% coletado e lançado "*in natura"* na lagoa, devendo criar uma ETE para o distrito. Nas fotos da Figuras 138, 139 e 140 pode ser observada a situação do sistema de esgoto do distrito de Expedicionário Alicio.

Figura 138 - Vista da entrada da Estação Elevatória localizada na Rua 01. (Local: 24K 0258852 7826358 / Altitude: 236 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 139 - Lançamento de esgoto *in natura*, atrás da Escola Municipal José Teixeira de Franco. (Local: 24K 0259166 7826844 / Altitude: 190 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 140 - Estação Elevatória próxima ao ponto de captação de água bruta (Local: 24K 0258917 7826208 / Altitude: 168 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

12.10.4 Mundo Novo de Minas

O Sistema de esgotamento é satisfatório, a rede de distribuição PVC de 150 mm atende ao sistema, não sendo necessário investir no seu redimensionamento, porém sendo necessária a realização de eventuais reparos. O esgoto é lançado "*in natura"* em uma lagoa, é necessário construir uma ETE. Nas fotos da Figuras 141, 142, e 143 pode-se observar as condições gerais do sistema de coleta de esgoto do distrito de Mundo Novo de Minas

Figura 141 - Aspecto visual do de lançamento de esgoto *in natura* ao lado do campo de futebol. (Local: 24K 0253332 7815218/ Altitude: 230 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 142 - Ponto de lançamento de esgoto *in natura*. (Local: 24K 0253299 7815220 / Altitude: 232 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 143 - Aspecto visual do despejo de esgoto doméstico. (Local: 24K 0253299 7815220 / Altitude: 232 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

12.10.5 Penha do Capim

A rede coletora de esgoto de cerâmica é precária, necessitando redimensiona-la de 150 mm para 200 mm, para evitar os entupimentos constantes. Existe a presença de água pluvial na rede de esgoto. A ETE foi mal construída pela empresa contratada pelo SAAE e segue na justiça o processo da mesma, deve-se criar outra ETE em outro lugar. Nas fotos das Figuras 144, 145, 146 e 147, pode-se observar as condições do sistema de coleta e tratamento do esgoto do distrito de Penha do Capim

Figura 144 - Aspecto visual do lançamento de esgoto "*in natura*", localizado no córrego Ibiruçu. (Local: 24K 0263583 7823801 / Altitude: 190 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 145 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura*, localizado no córrego Ibiruçu. (Local: 24K 0263583 7823801 / Altitude: 190 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 146 - Vista de parte da antiga ETE desativada devido a problemas estruturais. (Local: 24K 0263360 7823530 / Altitude: 179 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 147 - Aspecto visual de parte da estrutura do antigo sistema de tratamento de esgoto doméstico (Local: 24K 0263331 7823550 / Altitude: 179 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

12.10.6 Santo Antônio do Rio Doce

O Sistema de esgotamento é insatisfatório, a rede construída com manilha de cerâmica em péssimo estado, necessitando troca-la e redimensiona-la de 150 mm para 200 mm. A antiga ETE foi sucateada e construída em local impróprio. Sugere-se que seja feito um estudo sobre a situação geral devido a constantes entupimentos e lançamentos de esgoto in natura no rio Doce. As fotos das Figuras 148, 149, 150, 151, 152, 153 e 154 mostram claramente a situação caótica do sistema de coleta e tratamento do esgoto no distrito de Santo Antônio do Rio Doce.

Figura 148 - Estação Elevatória no final da Rua Travessa Guarani (Local: 24K 0288805 7842110 / Altitude: 70 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 149 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no rio Doce. (Local: 24K 0288775 7842025 / Altitude: 63 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 150 - Vista de parte de tubulação de lançamento de esgoto *in natura* localizado no final da rua Governador Valadares, próximo ao córrego Vala Seca. (Local: 24K 0288776 7842026 / Altitude: 63 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 151 - Aspecto visual do retorno do fluxo de esgoto devido aos entupimentos. (Local: 24K 0288851 7842334 / Altitude: 65 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 152 - Aspecto visual do retorno do fluxo de esgoto devido aos entupimentos. (Local: 24K 0288851 7842334 / Altitude: 65 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 153 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no córrego Vala Seca, próximo ao fim da rua Tamandaré. (Local: 24K 0288669 7842430 / Altitude: 71 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 154 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no final da Rua Oswaldo Paiva no rio Doce. (Local: 24K 0288563 7842062 / Altitude: 62m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

12.10.7 São Sebastião da Vala

O sistema está funcionando, mas não é satisfatório devido a constantes entupimentos na tubulação. Toda a extensão da rede é de cerâmica necessitando ser trocada e redimensionada de 150 mm para 200 mm. Deve-se construir uma nova ETE, pois no local há uma ETE desativada e era alvo de constantes reclamações devido ao mau cheiro e localização da mesma. As fotos das Figuras 155, 156 e 157 mostram a situação do sistema de coleta e tratamento do esgoto no distrito de São Sebastião da Vala.

Figura 155 - Vista de parte da estrutura da antiga ETE, atualmente desativada. (Local: 24K 0261002 7813979 / Altitude: 220 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 156 - Aspecto visual do lançamento de esgoto "*in natura*" localizado na rua José Henrique Filho. (Local: 24K 0261001 7813977 / Altitude: 221 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 157 - Vista de parte da tubulação que conduzia o esgoto até a Antiga ETE. (Local: 24K 0261001 7813977 / Altitude: 221 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

12.10.8 Tabaúna

O Sistema de esgotamento é precário havendo constantes entupimentos, na tubulação. Existe lançamento de esgoto "*in natura"* em diversos lugares. A rede coletora deve ser redimensionada de 150 mm para 200 mm e necessita-se de uma nova ETE, já que a antiga não está em operação. As fotos das Figuras 158, 159, 160, 161 e 162 mostram a situação do sistema de coleta e tratamento do esgoto no distrito de Tabaúna.

Figura 158 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no córrego Passa Cinco. (Local: 24K 0258158 7842165 / Altitude: 107 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 159 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no córrego Passa Cinco. (Local: 24K 0258158 7842165 / Altitude: 107 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 160 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no rio Manhuaçu. (Local: 24K 0257636 7842362 / Altitude: 133 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 161 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no rio Manhuaçu. (Local: 24K 0257999 7841932 / Altitude: 131 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 162 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no córrego Passa Cinco. (Local: 24K 0258158 7842165 / Altitude: 107 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

12.10.9 Povoado Santa Terezinha

A localidade não possui sistema de esgotamento, necessário implantar sistema de coleta (sugere-se uma rede de 150 mm) e criar um tratamento (ETE).

12.10.10 Povoado São João do Capim

Satisfatória, necessitando só criar uma ETE

12.10.11 Povoado São José do Limoeiro

A localidade não possui sistema de esgotamento, necessário implantar sistema de coleta (sugere-se uma rede de 150 mm e criar um tratamento (ETE).

12.10.12 Povoado São Sebastião da Encruzilhada

A localidade não possui sistema de esgotamento, necessário implantar sistema de coleta (sugere-se uma rede de 150 mm) e criar um tratamento (ETE).

12.10.13 Comunidade no entorno da Represa da Usina Hidrelétrica de Aimorés

A localidade não possui sistema de esgotamento, necessário implantar sistema de coleta (sugere-se uma rede de 150 mm) e criar um tratamento (ETE).

12.11 Serviços Prestados

O SAAE presta serviços aos seus usuários tais como ligação de esgoto, reparos na rede de esgotamento sanitário. Com relação aos serviços de reparos nas redes de esgoto, o SAAE não possui dados sobre a quantidade de serviços realizados. Os dados dos serviços prestados de esgotamento sanitário pela concessionária estão descritos no diagnóstico de abastecimento de água.

12.11.1 Economias e Volume

No Quadro 49 mostra-se o número de economias de coleta de esgoto e no Quadro 50 o volume consumido pelo município de Aimorés de esgoto doméstico.

Quadro 49 - Número de Economias.

Economias		
Situação	**2011**	**2012**
Ativas	7.760	6.956
Residencial Ativa	6.556	6.484

Fonte: SAAE, 2013.

Quadro 50 - Volume consumido de esgoto doméstico.

Ano	Volume (1.000 m³/ano)		
	Coletado	**Tratado**	**Faturado**
2011	1.208,29	800,16	966,63
2012	1.351,31	878,35	874,72

Fonte: SAAE, 2013.

12.11.2 Tarifas

Segundo o SAAE, em 2012 a tarifa de média cobrada foi de 2,11 R$/m³, valor suficiente para cobrir os custos deste tipo de serviço. Segundo a Lei n° 1676/2001, no Artigo 15, a tarifa de esgoto corresponderá a 50% (cinquenta por cento) da tarifa de água, podendo atingir até 80% (oitenta por cento) quando devidamente tratado. No parágrafo 1°, a tarifa de esgoto poderá ser diferenciada da de água em função da origem e natureza dos investimentos para implantação dos serviços; no parágrafo 2°, a tarifa de esgoto, no caso de usuários industriais, deverá levar em conta, além do volume, a qualidade dos despejos industriais.

O SAAE deve criar mecanismos para ter uma cobrança mais eficiente do serviço de esgotamento sanitário em Aimorés, e o principal mecanismo tem sua fase inicial na cobrança pelo serviço de água através da hidrometração, no qual é possível medir a quantidade de água consumida em uma determinada economia e estabelecer parâmetros para a quantidade desse volume que será destinado às tubulações do sistema de esgoto.

Considerando o consumo atual de água em Aimorés que é de 1.689.140 m³/ano (ano de referência 2012) e a geração de esgoto de aproximadamente 1.351.310 m³/ano (ano de referência 2012), pode-se realizar uma projeção, conforme mostrado no Quadro 51.

Quadro 51 - Projeção da população, do consumo de água e da geração de esgoto sanitário.

Período	População Projetada	Projeção do Consumo de água (m³/ano)	Projeção da Geração do Esgoto (m³/ano)
2013	25.486	1.726.339,05	1.381.069,20
2014	25.631	1.736.149,37	1.388.917,44
2015	25.791	1.746.954,60	1.397.561,62
2016	25.965	1.758.754,77	1.407.001,73
2017	26.154	1.771.549,86	1.417.237,79
2018	26.357	1.785.339,88	1.428.269,79
2019	26.575	1.800.124,82	1.440.097,72
2020	26.808	1.815.904,68	1.452.721,60
2021	27.056	1.832.679,48	1.466.141,41
2022	27.318	1.850.449,19	1.480.357,16
2023	27.595	1.869.213,84	1.495.368,86
2024	27.887	1.888.973,41	1.511.176,49
2025	28.194	1.909.727,90	1.527.780,06
2026	28.515	1.931.477,32	1.545.179,57
2027	28.850	1.954.221,67	1.563.375,02
2028	29.201	1.977.960,94	1.582.366,41
2029	29.566	2.002.695,14	1.602.153,74
2030	29.946	2.028.424,26	1.622.737,01
2031	30.340	2.055.148,31	1.644.116,22
2032	30.750	2.082.867,29	1.666.291,36
2033	31.174	2.111.581,19	1.689.262,45

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

12.11.3 Investimentos

Em Aimorés, os investimentos realizados para o eixo de esgotamento sanitário nos últimos anos teve atenção voltada à confecção dos projetos e planejamento para obtenção de recursos para a implantação dos sistemas de tratamento de esgoto principalmente da sede e dos distritos, como é o caso das já implantadas ETE de Aimorés e dos distritos, juntamente com a instalação dos coletores, interceptores e do emissário, na sede de Aimorés.

No momento das visitas, verificou-se que as obras da construção da estação de tratamento de esgoto em alguns distritos foram prejudicadas por problemas nos projetos, não havendo, até o momento, previsão para o retorno das obras.

De maneira mais específica, cabe ressaltar que, segundo o SAAE, o setor de esgotamento sanitário é um dos setores que mais receberam investimentos nos últimos anos na cidade de Aimorés, como mostram os Quadro 52 e na Tabela 12. Os investimentos aumentaram 3,3% em 2011 e em 2012 aumentaram 58,5%.

Quadro 52 - Dados financeiros do SAAE.

Ano	Investimentos Realizados			
	Água (R$)	Esgotos (R$)	Outros Investimentos	Total de Investimento
2010	99.029,00	67.746,00	47.509,00	214.284,00
2011	316.292,00	69.981,00	115.322,00	501.595,00
2012	448.727,00	110.942,00	62.049,00	621.718,00
Total 3 anos	864.048,00	248.669,00	224.880,00	1.337.587,00

Fonte: SAAE, 2013.

Tabela 12 - Situação dos Sistemas de Tratamento em Aimorés.

Localidade	Tratamento de Esgotos								
	Projeto Básico	**Projeto Executivo**	**Instalação**	**Tempo de operação**	**Vazão média**	**Eficiência do Tratamento**	**Capacidade tratamento**	**Tempo de funcionamento**	**Porcentagem atendimento (Atual)**
Sede	Sim	Sim	Sim	13 anos	25 L/s	70%	15.000 Habitantes	24 h/dia	62% da população da sede do município
Conceição do Capim	Não	Não	Não	-	-	-	-	-	-
Penha do Capim	Sim	Sim	Sim	4 anos (não funciona mais)	3 L/s	70%	2500 a 3000 Habitantes	24 h/dia	0%
Alto Capim	Não	Não	Não	-	-	-	-	-	-
Mundo Novo de Minas	Não	Não	Não	-	-	-	-	-	-
São Sebastião da Vala	Sim	Sim	Sim	3 anos (não funciona mais)	3 L/s	70%	2500 a 3000 Habitantes	24 h/dia	0%
Expedicionário Alicio	Não	Não	Não	-	-	-	-	-	-
Santo Antônio do Rio Doce	Sim	Sim	Sim	6 anos (não funciona mais)	3 L/s	70%	2500 a 3000 Habitantes	24 h/dia	0%
Tabaúna	Não	Não	Não	-	-	-	-	-	-

Fonte: Adaptado de SAAE, 2013

12.12 Indicadores do Sistema de Esgotamento Sanitário

Os indicadores do sistema de esgotamento sanitário (Tabela 13) permitem uma avaliação quanto ao atendimento deste serviço, podendo indicar o desenvolvimento do mesmo e ampliação, quando avaliado ao longo do tempo. Alguns índices como a duração média dos reparos e a ocorrência de extravasamentos permitem constatar anormalidades e a qualidade dos serviços prestados, uma vez que a frequência de ocorrência de alguns problemas e a necessidade de reparos, além do que é esperado como de manutenção normal, podem indicar a necessidade de readequação do sistema ou de algumas alterações técnicas e/ou administrativas.

Tabela 13 - Indicadores do sistema de esgotamento sanitário.

SIGLA	NOME DO INDICADOR	FÓRMULA	VALOR
E1	**Índice de Coleta de Esgoto**	Volume de Esgoto Coletado / Volume de Água Consumido	**52,10 %**
E2	**Índice de Tratamento de Esgoto**	Volume de Esgoto Tratado / Volume de Esgoto Coletado	**64,99 %**
E3	**Índice de Atendimento Urbano de Coleta de Esgoto**	[População Urbana Atendida com Rede de Esgoto / População Urbana do Município]*100	**52,10 %**
E4	**Índice de Atendimento Urbano com Coleta e Tratamento de Esgoto**	[População Urbana Atendida com Rede de Coleta e Tratamento de Esgoto / População Urbana do Município]*100	**64,99 %**
E5	**Índice de Consumo de Energia Elétrica em Sistemas de Tratamento de Esgoto**	Consumo Total de Energia Elétrica em Sistema de Tratamento de Esgoto / Volume de Esgoto Coletado	**1,58 Kwh/ m3**
E6	**Eficiência de Remoção de DBO no Sistema de Tratamento de Esgoto em Funcionamento**	[(DBOinicial -DBOfinal) / DBOinicial)]*100	**81,36 %**
E7	**Eficiência de Remoção de Coliformes Termotolerantes no Tratamento de Esgoto**	[(Concentração Inicial de Coliformes Termotolerantes - Concentração Final de Coliformes Termotolerantes) / Concentração Inicial de Coliformes Termotolerantes)]*100	**---**

E8	**Incidência de Amostras na Saída do Tratamento de Esgoto Fora do Padrão**	[Quantidade de Amostras do Efluente da Saída do Tratamento de Esgoto Fora do Padrão / Quantidade Total de Amostras do Efluente da Saída do Tratamento de Esgoto]*100	**8,33 %**
E9	**Participação da Rec.Operac.de Esgoto na Rec.Oper,Total**	Receita Operacional Direta Esgoto / Receita Operacional	**29,23 %**
E10	**Tarifa Média de Esgoto**	Receita Operacional Direta Esgoto / Volume de Esgoto Faturado	**1,82 R$ / m^3**
E11	**Tempo médio de ligação de esgoto**	∑ Tempo em horas para ligação de esgoto / N ° ligações de esgoto realizadas	**1,80 Horas/lig.**
E12	**Extravasamento de Esgoto por Extensão de Rede**	Quantidade de Extravasamentos de Esgotos Registrados / Extensão da Rede de Esgoto	**21,93 Extravas. / Km**
E13	**Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida**	Volume de Esgoto Tratado / Volume de Água Consumido	**33,86 %**
E14	**Índice de eficiência da ETE**	DBO Afluente- DBO Efluente / DBO Afluente	**81,36 %**

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga, 2013.

12.13 Considerações

- O Plano Municipal de Saneamento Básico deve buscar a plenitude de seus componentes, a Drenagem Urbana, o Esgotamento Sanitário, o Abastecimento de Água, os Resíduos Sólidos. Para alcançar alguns fatores que são fundamentais para plenitude dos serviços deve-se:
- Planejar com mais eficácia as atividades relacionadas à drenagem, melhorando a estrutura física do setor, o quadro funcional, os equipamentos para melhorar o atendimento ao público;
- Necessita de uma base cartográfica de Aimorés sede e de todos os distritos, para que se possa dimensionar o sistema de drenagem urbana e os outros componentes do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Aquisição de equipamentos para limpeza e manutenção das redes de drenagem;
- Regularização das ocupações e loteamentos irregulares;
- Criar um cadastro técnico das redes coletoras de águas pluviais da sede e dos distritos;
- Padronizar a estrutura atual da malha de redes coletoras de esgoto do município em sua totalidade e retirar os pontos de lançamento de esgoto in natura em Córregos e Rios;
- Criar Estações de Tratamento de Esgotos visto que em alguns distritos não há qualquer tipo de tratamento de esgoto e os distritos que tinham esse tratamento era ineficientes e em locais inadequados;
- Criar políticas de educação ambiental que vislumbrem o contexto geral do uso do equipamento público;
- Criar um sistema de hidrometração para se criar projeções para os eventuais sistemas de tratamento de esgoto que possam ser projetados;
- Proteger e reflorestar os mananciais de captação de água;
- Criar um cadastro das redes de adução e distribuição de água tratada;
- Substituir as redes antigas com funcionamento comprometido ou com proibição de uso como é o caso do cimento amianto.
- Reformar as Estações de Tratamento de Água e melhorar o acesso para a mesma.
- Criar um sistema de macromedição nas captações e saídas dos sistemas de tratamento.

– Melhorar o serviço de varrição na sede e nos visto a constante reclamações da população de descarte de resíduos em Córregos e Rios.

13 MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

13.1 Introdução

O diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos (RSU) é parte integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Aimorés, em atendimento a Política Nacional do Saneamento Básico, Lei nº 11.445 de 05/01/2007.

Atendendo a supracitada Lei igualmente vai ao encontro das premissas estabelecidas pela Lei Federal nº 12.305 de 02/08/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentado pelo Decreto nº 7404 de 23/12/2010 e a da Lei Estadual nº 18.031 de 12 de janeiro de 2009, regulamentado pelo Decreto nº 45.181, de 25 de setembro de 2009.

O diagnóstico é a uma importante ferramenta para fundamentar um modelo de gerenciamento dos resíduos sólidos para o município de Aimorés de forma a assegurar seu desenvolvimento sustentável. Através dele, buscou-se conhecer a realidade dos resíduos no município, com vista a subsidiar a administração municipal, na condição de gestor do serviço de limpeza pública, a prestar serviço com qualidade, beneficiando a população quanto à melhoria da qualidade de vida e da preservação do meio ambiente.

Para elaboração deste diagnóstico dos resíduos sólidos de Aimorés, foram efetuadas 12 audiências públicas, sendo 4 audiências realizadas na sede e as demais nos distritos de Aimorés sendo registradas as idéias e proposições. Além disto, a equipe responsável pelo diagnóstico manteve estreito relacionamento como os setores responsáveis diretamente pela execução dos serviços de limpeza, coleta e disposição final de RSU do município.

Aimorés é um município mineiro com 1.349,987 km² de área, a sede está localizada na coordenada geográfica 19° 29' 45" S e 41° 03' 50" O, região leste do estado, na Mesorregião do Vale do Rio Doce (Figura 163). A sede o dista cerca de 440 km da capital e sua população foi estimada em 2013 em 25.675 habitantes, sendo então o 138º mais populoso do estado (IBGE, 2013).

Figura 163 - Mapa de localização do município de Aimorés no contexto do estado de Minas Gerais.

Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Aimor%C3%A9s_(Minas_Gerais) (Acesso 05 set. 2013)

Com 79% da população vivendo na zona urbana, a cidade contava, em 2009, com 25 estabelecimentos de saúde. O seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0,684, considerando-se como médio em relação ao país (IBGE, 2013).

Inicialmente foram realizados levantamentos e entrevistas com os representantes da administração pública e, em seguida, foram analisadas aspectos de viabilidade para a destinação final dos resíduos sólidos gerados na sede e nos distritos de Aimorés.

Também foi utilizado o "PGIRSU para os Municípios da Área de Influência do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Aimorés – MG", Etapa Final – Versão Preliminar, elaborado por Pereira et al. (2004), da Equipe Técnica da Consultoria Loci Planejamento e Projetos, contratada pela Companhia Vale do Rio Doce e Cemig, empresas responsáveis pela AHE Aimorés – Consórcio da Hidroelétrica de Aimorés.

O Plano visa dentre outros a Gestão Integrada para Sistemas de Limpeza, Coleta e Disposição Final de RSU do município por meio do envolvimento de todos os segmentos da comunidade, dentro de um processo participativo, para a construção da política de saneamento, definindo as ações direcionadas a implantação e sustentação de um conjunto coordenado e coerente de atividades logísticas e operacionais, para mobilização das comunidades tanto da sede como dos distritos, para o tratamento adequado dos resíduos sólidos produzidos no município.

Através destes procedimentos, espera-se atingir os seguintes objetivos específicos:

- Estabelecimento de estratégia de implantação por etapas, a fim de reduzir custos e permitir a auto-sustentação das propostas;
- Relacionamento estreito entre a administração municipal, da população e demais parcerias com a finalidade de implantar soluções respaldadas pela comunidade;
- Capacitação de equipe interdisciplinar local, responsável pelo monitoramento e desenvolvimento das tarefas continuadas apontadas pelo plano de ação;
- Identificação de parcerias para a criação de um fórum municipal, aos moldes do Fórum Estadual Lixo & Cidadania, visando à integração de ações, acompanhamento e avaliação do plano e suas atividades;
- Identificação de potencial e viabilidade para aproveitamento econômico de resíduos sólidos no município, visando à definição de programas de coleta seletiva e de reciclagem;
- Implantação da coleta seletiva elegendo os catadores e/ou as classes menos favorecidas como parceiros prioritários, promovendo sua inserção social pela profissionalização e oferecendo melhores condições de vida às suas famílias;
- Conscientização dos segmentos públicos e privados quanto à necessidade de reduzir, reutilizar e reciclar bem como dispor adequadamente os resíduos não recicláveis, contribuindo para uma maior qualidade de vida;
- Implantação de novas unidades municipais de tratamento dos resíduos sólidos e/ou destinação final adequados para melhor atender os distritos;

– Qualificação do trabalhador da limpeza urbana, e valorização de seu trabalho como agente ambiental.

13.2 O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS)

O PGIRS decorre da implantação da política de saneamento contendo os programas e seus respectivos planos de ação, a partir de uma decisão do Executivo Municipal por sua realização, passando a ser, em síntese, o envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar a limpeza urbana, a coleta, o tratamento e a disposição final do resíduo, elevando assim a qualidade de vida da população e promovendo o asseio da cidade.

O PGIRS deve levar em consideração as características das fontes de produção, o volume e os tipos de resíduos para que seja dado tratamento diferenciado e disposição final técnica e ambientalmente adequadas, considerando inclusive as características sociais, culturais e econômicas dos cidadãos junto às peculiaridades demográficas, climáticas e urbanísticas locais.

Para tanto, as medidas políticas de planejamento, normativas, financeiras e operacionais, que envolvem a questão, devem se processar de modo articulado segundo a visão de que as ações e operações envolvidas são interligadas e comprometidas entre si.

Para além das atividades operacionais, destaca-se a importância de se considerar as questões socioeconômicas envolvidas no cenário da limpeza urbana e, para tanto, as políticas públicas - locais e as referentes a outras esferas - que possam estar associadas ao tratamento do resíduo, tanto na área de educação, saúde, trabalho e renda ou planejamento urbano.

O gerenciamento integrado focaliza com mais nitidez os objetivos importantes da questão no município, que é a elevação da urbanidade em um contexto mais nobre para a convivência da população, onde haja manifestações de afeto à cidade, com participação efetiva da comunidade, sensibilizada a não sujar os logradouros públicos, a reduzir o descarte, a reaproveitar os materiais e reciclá-los antes de encaminhá-los para a disposição final.

Por conta desse conceito, o gerenciamento integrado de resíduos sólidos do município de Aimorés deve criar programas de limpeza urbana enfocando meios para que sejam obtidos a máxima redução da produção diária de resíduo, o máximo reaproveitamento e reciclagem de

materiais e, ainda, a disposição dos resíduos de forma sanitária e ambientalmente adequada, abrangendo a população da sede e dos distritos. Metas que podem contribuir significativamente para a redução dos custos do sistema, além de proteger o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida.

O gerenciamento integrado, portanto, implica na busca contínua de parceiros, especialmente junto às lideranças e entidades representativas da comunidade, para compor e renovar um sistema de formas cada vez mais eficientes.

Políticas e arranjos de parceria diferenciados deverão ser articulados para tratar dos diferentes resíduos recicláveis, tais como o papel, metais, vidros e plásticos; resíduos orgânicos passíveis de serem transformados em composto orgânico de qualidade, para enriquecer o solo agrícola; entulho de obras decorrentes de sobra de materiais de construção/demolição, e finalmente os resíduos provenientes de estabelecimentos que tratam da saúde ou de processos que produzem resíduos perigosos.

Todos esses materiais deverão ser separados na fonte de produção pelos respectivos geradores, e daí seguir passos específicos para remoção, coleta, transporte, tratamento e destinos corretos. Consequentemente, os geradores têm de ser envolvidos, de uma forma ou de outra, para se integrarem à gestão do sistema.

Finalmente, gerenciamento integrado revela-se com a atuação de subsistemas específicos que demandam instalações, equipamentos, pessoal e tecnologia, não somente disponibilizados pela Prefeitura, mas oferecidos pelos diversos agentes envolvidos na gestão, entre os quais se enquadram:

- A Prefeitura, através da através da Secretaria Municipal de Transporte e Limpeza Pública e de seus agentes, instituições e empresas contratadas, que por meio de acordos, convênios e parcerias exercem, é claro, papel protagonista no gerenciamento integrado de todo o sistema;
- A própria população, empenhada na separação e acondicionamento diferenciado dos materiais recicláveis em casa e no trabalho;
- Os geradores, responsáveis pelos próprios rejeitos;

- A Prefeitura responsável pelos serviços da limpeza pública assume com a inexistência de catadores organizados em cooperativas para atender à coleta seletiva dos materiais recicláveis, os serviços de coleta, segregação e comercialização dos resíduos recicláveis na Usina de Triagem e Compostagem (UTC) do município;
- Os estabelecimentos que tratam da saúde, tornando-os inertes ou oferecidos à coleta diferenciada, quando isso for imprescindível;
- As escolas públicas e privadas, no ensino e motivação das novas práticas de cidadania.

Pode-se considerar gerenciamento integrado do resíduo sólido quando passar a existir uma estreita interligação entre as ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento das atividades do sistema de limpeza urbana, bem como quando tais articulações se manifestarem também no âmbito das ações de limpeza urbana com as demais políticas públicas setoriais.

Nesse cenário, a participação da população ocupará sempre papel de significativo destaque, sendo reconhecida sua função de agente transformador no contexto da limpeza urbana da sede e distritos municipais.

> "O manejo ambientalmente saudável de resíduos deve ir além da simples deposição ou aproveitamento por métodos seguros dos resíduos gerados e buscar desenvolver a causa fundamental do problema, procurando mudar os padrões não-sustentáveis de produção e consumo. Isto implica a utilização do conceito de manejo integrado do ciclo vital, o qual apresenta oportunidade única de conciliar o desenvolvimento com a proteção do meio ambiente" (Agência 21).

13.3 Modelo Institucional

13.3.1 Objetivo

As diretrizes nacionais para o saneamento básico definida pela Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, estabelece no Art. 2º que os serviços públicos de saneamento básico, dentre estes se inclui a limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, devem ser prestados com base nos princípios fundamentais da universalização do acesso; na integralidade, propiciando à população o acesso a conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados; na eficiência e sustentabilidade econômica; na utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de

soluções graduais e progressivas; na transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados; no controle social; na segurança, qualidade e regularidade.

No Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se saneamento básico conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais. No item "c" deste artigo a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

O sistema de limpeza urbana para o município de Aimorés deverá ser implantado segundo modelo de gestão que, tanto quanto possível, seja capaz de:

- Promover a sustentabilidade econômica das operações relacionadas à coleta, disposição e tratamento de resíduos, na sede municipal e nos distritos;
- Preservar o meio ambiente;
- Preservar a qualidade de vida das comunidades;
- Contribuir para a solução dos aspectos sociais envolvidos com a questão.

Em todos os segmentos operacionais do sistema deverão ser buscadas alternativas que atendam simultaneamente a duas condições fundamentais: Sejam as mais econômicas e sejam tecnicamente corretas para o ambiente e para a saúde da população.

O modelo de gestão então deverá não somente permitir, mas sobretudo, facilitar a participação da população na questão da limpeza urbana da sede e distritos para que estes se conscientizem das várias atividades que compõem o sistema, dos custos requeridos para sua realização entendendo o seu papel como agente consumidor e, por consequência, gerador de resíduo.

A consequência efetiva dessa participação se traduz na redução da geração de resíduo, na manutenção dos logradouros limpos, no acondicionamento e disposição para a coleta programada, e, como resultado final, em operações dos serviços menos onerosas para a municipalidade.

É importante que a população saiba que é ela quem remunera o sistema, através do pagamento de impostos, taxas ou tarifas. Em última análise, está na própria população a chave

para a sustentação do sistema, implicando por parte da municipalidade a montagem de uma gestão integrada que inclua, necessariamente, programas de sensibilização dos cidadãos e tenha uma nítida predisposição política voltada para a defesa das prioridades inerentes ao sistema de limpeza urbana.

Esse objetivo deverá estar presente na definição da política fiscal do município, técnica e socialmente justa, e, consequentemente, nas dotações orçamentárias necessárias à sustentação econômica do sistema, à educação ambiental e ao desenvolvimento de programas geradores de emprego e renda na chamada “economia do resíduo”.

A base para a ação política está na satisfação da população com os serviços de limpeza urbana, cuja qualidade se manifesta na universalidade, regularidade e pontualidade dos serviços de coleta e limpeza de logradouros, dentro de um padrão de produtividade que denota preocupação com custos e eficiência operacional.

A ação política situa-se no envolvimento das lideranças sociais, de empresas privadas e de instituições estaduais e federais atuantes no município com responsabilidades ambientais importantes.

A instrumentação política então se concretizará com a aprovação de regulamento para a limpeza urbana da cidade de Aimorés, que consolidaria o modelo de gestão adotado e as posturas de comportamento social obrigatórias, assim como as definições de infrações e multas.

O regulamento deverá espelhar com nitidez os objetivos do poder público na conscientização da população para a questão da limpeza urbana e ambiental.

13.3.2 Forma de Administração

A Constituição Federal, em seu art.30, inciso V, dispõe sobre a competência dos municípios em *"organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o transporte coletivo, que tem caráter essencial"* (BRASIL, 1988).

O que define e caracteriza "interesse local" é a predominância do interesse do Município sobre os interesses do Estado ou da União. No que tange aos municípios, portanto,

encontram-se sob a competência dos mesmos os serviços públicos essenciais, de interesse predominantemente local e, entre esses, os serviços de limpeza urbana.

O sistema de limpeza urbana da cidade pode ser administrado diretamente pela Prefeitura, como o é hoje; Através de uma empresa pública específica; Através de uma empresa de economia mista criada para desempenhar especificamente essa função; Ou através de concessão ou terceirizados junto à iniciativa privada.

A escala de produção do resíduo da cidade e de seus distritos, suas características urbanísticas, demográficas, econômicas e as peculiaridades culturais e sociais das comunidades devem orientar a escolha da forma de administração, tendo sempre os seguintes condicionantes como referência:

- Custo da administração, gerenciamento, controle e fiscalização dos serviços;
- Autonomia ou agilidade para planejar e decidir;
- Autonomia de aplicação e remanejamento de recursos orçamentários;
- Capacidade para investimento em desenvolvimento tecnológico, sistemas de informática e controle de qualidade;
- Capacidade de investimento em recursos humanos e geração de emprego e renda;
- Resposta às demandas sociais e políticas;
- Resposta às questões econômicas conjunturais;
- Resposta às emergências operacionais;
- Resposta ao crescimento da demanda dos serviços.

A administração da limpeza urbana da sede e dos distritos de Aimorés é feita pelo Departamento de Limpeza Pública, ligado à Secretaria de Transporte e Limpeza Urbana, que compartilha recursos com outras secretarias da administração municipal. Esse tipo de administração em geral tem custo bastante reduzido quando comparado com custo de um órgão ou de uma instituição especificamente voltada para a gestão da limpeza urbana da cidade. Mas todos os demais condicionantes referidos anteriormente tornam-se difíceis de serem realizados, e o serviço tende a perder prioridade para outras áreas compartilhadas da prefeitura que também possuem urgências e às vezes apresenta maior visibilidade pública.

A administração da limpeza pública seja direta ou indireta, a prefeitura tem que equacionar duas questões: Remunerar de forma correta e suficiente os serviços; Ter garantia na arrecadação de receitas destinadas à limpeza urbana da cidade.

De acordo com dados da Prefeitura Municipal de Aimorés a população rural do município não é atendida pelo serviço de coleta dos RSU. Entretanto, os domicílios da área urbana da sede e dos distritos são atendidos por este serviço, ou seja, cerca de 79% da população é atendida pelo serviço de coleta convencional de RSU.

13.3.3 Remuneração dos Serviços de limpeza pública

Em Aimorés a remuneração pela prestação do serviço de limpeza pública e manejo do RSU é feito através da cobrança na conta do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE/Aimorés). O SAAE é uma autarquia municipal responsável pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário repassa os recursos financeiros arrecadados para a prefeitura, responsável pela gestão do serviço de limpeza pública e manejo do RSU.

Em termos da remuneração da Prefeitura o serviço cobrado refere-se a coleta de resíduo domiciliar cobrado da população uma taxa específica, denominada taxa de coleta de resíduo. Este serviço é passível de ser medido pois os usuários/beneficiários são identificados, podem ser objeto de fixação de preço e, portanto, ser remunerados exclusivamente por tarifas cobradas.

É preciso, portanto, que a prefeitura garanta, por meios políticos, as dotações orçamentárias que sustentem adequadamente o custeio e os investimentos no sistema.

No tocante à inadimplência dos contribuintes ou usuários, são parcas as soluções legalmente possíveis para contornar a situação. Os cortes comumente adotados no fornecimento de água, pela falta de pagamento da tarifa, não podem ser aplicados na coleta ou remoção de resíduo. A falta de pagamento da taxa de coleta de resíduo, por exemplo, não pode ser combatida com a suspensão do serviço e do atendimento ao contribuinte inadimplente, simplesmente porque o resíduo que ele dispõe para a coleta tem que ser recolhido de qualquer maneira por razões de saúde pública.

Embora de aplicação legalmente duvidosa, em alguns casos é adotada a inscrição do imóvel do devedor na dívida pública do Município. Mesmo assim esse ato tem pouco poder punitivo, porque apenas ameaça o devedor na ocasião da eventual alienação do imóvel.

O sistema de limpeza urbana, de um modo geral, consome de 7 a 15% do orçamento dos municípios. Há uma tendência, de as prefeituras remunerarem os serviços de limpeza urbana através de uma taxa, geralmente cobrada na mesma guia do Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU. A receita proveniente dessa taxa é recolhida ao Tesouro Municipal, nada garantindo sua aplicação no setor, a não ser pela vontade política do prefeito. Todavia, conforme o diagnóstico realizado, o valor representa apenas parte dos custos reais dos serviços. E para atualização ou correção dos valores da taxa depende de autorização da Câmara dos Vereadores, que geralmente resiste em repassar aumentos da carga tributária dos munícipes.

> "Só mesmo uma reforma tributária poderá instrumentalizar o município a se ressarcir, de forma socialmente justa, pelos serviços de limpeza urbana prestados à população" *(MONTEIRO, 2001).*

A aplicação de uma taxa realista e socialmente justa que esteja dentro da capacidade de pagamento da população aimoreense, e que efetivamente cubra os custos e manutenção dos serviços e equipamentos em operação, implica em novos estudos econômicos e financeiros mais detalhados, e uma ação política que requer habilidade e empenho por parte do prefeito, vereadores e lideranças locais.

Se não for conquistada a remuneração adequada do sistema, ficará prejudicada a qualidade dos serviços prestados no município. A limpeza urbana será mal realizada, pois não disporá dos recursos necessários, e a população poderá não aceitar as taxas por não contar com serviços de qualidade. Toda prefeitura precisa arriscar com o ônus de um aumento da carga tributária para que possa fazer frente aos investimentos necessários na evolução do sistema, até que o quadro se reverta com a melhoria da qualidade dos serviços prestados.

Seja como for, a remuneração do sistema de limpeza urbana se resolve na seguinte equação:

Remuneração = Despesas =	Recursos do Tesouro Municipal + Arrecadação da Taxa de Coleta de Lixo (TCL) + Arrecadação de Tarifas e Receitas Diversas

O quadro de funcionários e os equipamentos envolvidos na limpeza pública do município de Aimorés estão apresentados respectivamente nos Quadros 53 e na Tabela 13

Quadro 53 - Quadro de funcionários envolvidos na limpeza pública do município de Aimorés.

Serviço	Nº Funcionários	%
Varrição	101	72,14
Coleta dos resíduos sólidos (Coletadores + Motoristas)	16	11,43
Unidade de manejo, tratamento ou disposição final	12	8,57
Capina e Roçada	7	5,00
Gerência ou Administração	4	2,86
Total	140	100

Fonte: Prefeitura Municipal de Aimorés

Tabela 14 - Equipamentos disponíveis em Aimorés para realizar a limpeza pública.

Equipamento	Quantidade	Comentário
Caminhão compactador	1	< 5 anos de uso
Caminhão basculante	4	1 caminhão com menos de 5 anos de uso e 3 com mais de 10 anos de uso
Trator	2	1 trator modelo 265 sucateado e 1 trator modelo 285, em bom estado com uma concha adaptada, mas sua concha não consegue alcançar o caminhão
Carroça tração animal	2	-
Carreta reboque	1	Sucateada

Fonte: Prefeitura Municipal de Aimorés

Ainda com relação a remuneração do sistema de limpeza urbana é importante somar aos recursos disponíveis (Recursos do Tesouro Municipal + Arrecadação da Taxa de Coleta de Lixo (TCL) + Arrecadação de Tarifas e Receitas Diversas) a outras fontes, inclui aí a busca da efetivação do licenciamento ambiental da UTC de RSU de Aimorés para receber recursos advindos do ICMS-Ecológico em vigor no Estado de Minas Gerais. Apesar da UTC estar em operação desde 1999 esta Unidade ainda opera sem licenciamento Ambiental, fato que impossibilita o município de pleitear este recurso.

O processamento dos resíduos sólidos na UTC visa à triagem dos materiais recuperáveis, além da compostagem da fração orgânica, sendo está uma clara vantagem econômica, social, sanitária e ambiental.

Neste contexto o PGIRS deve buscar, dentre outras coisas, a sua regularização para o município se habilitar para requerer o recebimento do ICMS-Ecológico, bem como atender a legislação ambiental, considerando que este é um tipo de empreendimento cujo licenciamento ambiental é obrigatório.

Independentemente da forma de gestão, os recursos financeiros do município e a arrecadação de tarifas possíveis devem equivaler ao orçamento do custeio e despesas de capital de todas as operações que abrangem a limpeza da cidade.

O custo da coleta, incluindo todos os segmentos operacionais até a disposição final, representa em Aimorés cerca de 50% do custo do sistema de limpeza urbana face os custos de veículos e equipamentos.

No diagnóstico dos serviços de limpeza pública efetuado pelo LOCI Planejamento e Projetos no PGIRS de Aimorés (PEREIRA et al., 2004) constatou que os custos dos serviços não são ainda apurados de forma separada dos demais encargos e serviços da Secretaria de Transporte e Limpeza Urbana. Similar situação ainda persiste pois foi apurada também em 2013, fato que denota que pode estar sendo negligencia no orçamento global dos serviços as parcelas dos custos de transferência, transporte, tratamento e destino final, assim como administração, sistemas de controle, despesas de capital, desenvolvimento tecnológico e capacitação dos recursos humanos vinculados aos serviços de limpeza pública.

Portanto, aferir tais custos de forma objetiva é fixar novas rotinas para o necessário controle dos investimentos realizados nos serviços de limpeza pública. Passa a ser tarefa prioritária da Prefeitura apropriar o universo de custos que compõe os serviços, visando informar e gradativamente repassar, de uma forma socialmente justa, esses custos aos cidadãos aimoreenses.

13.4 Produção de Resíduos Sólidos

De acordo com informações obtidas na Secretaria de Transporte e Limpeza Urbana de Aimorés (setembro/2013) a coleta de RSU é feita diariamente (segunda-feira a sábado) e que no ano de 2012 foi coletado média de 8,0 $t.dia^{-1}$ de resíduos domiciliares e públicos.

No levantamento da quantidade de resíduos coletados em Aimorés no ano de 2004, feito por Pereira et al. para LOCI Planejamento e Projetos, era de 8 a 10 toneladas. Percebe-se que a quantidade de resíduos coletados no ano de 2013, em relação ao ano de 2004, não houve incremento na prestação do serviço de coleta.

O destino dos resíduos, por domicílios particulares em Aimorés, está no Quadro 54.

Quadro 54 - Destino dos resíduos por domicílios particulares em Aimorés

Mesorregiões, Microrregiões, sede, Distritos, Subdistritos e Bairros	Total	Destino do resíduo							
		Coletado			Queimado (na propriedade)	Enterrado (na propriedade)	Jogado em terreno baldio ou logradouro	Jogado em curso d'água	Outro destino
		Total	Por serviço de limpeza	Caçamba de serviço de limpeza					
Sede	4024	3394	3292	102	423	11	131	26	39
Alto do Capim	355	18	18	-	156	2	178	-	1
Conceição do Capim	415	195	195	-	193	-	19	4	4
Expedicionário Alicio	261	25	25	-	200	2	31	3	-
Mundo Novo	279	43	43	-	197	2	36	-	1
Penha do Capim	417	157	157	-	90	7	7	13	143
Sto. Antônio do Rio Doce	451	294	293	1	121	3	12	5	16
São Sebastião da Vala	527	222	220	2	221	4	67	2	11
Tabaúna	409	12	10	2	337	8	36	13	3
Total	7138	4360	4253	107	1938	39	517	66	218

Fonte: PEREIRA et al., 2004

Além do levantamento quantitativo também foi levantada a composição gravimétrica (percentual de presença de cada componente em relação ao peso total do resíduo) (Tabela 15).

Tabela 15 - Composição Gravimétrica dos RSU gerados no município de Aimorés.

Resíduos	**%**	**%**
Papelão	3,87	Resíduos recicláveis 38,67
Papel	7,26	
Vidro	2,76	
Plástico filme	15,68	
Plástico rígido	3,19	
Plástico PET	3,00	
Metal ferroso	1,94	
Alumínio	0,97	
Madeira	0,24	Rejeitos 13,84
Trapos	2,03	
Couro	0,63	
Outros	10,94	
Matéria Orgânica (MO)	47,49	MO 47,49
Total	100,00	100

Fonte: PEREIRA et al., 2004 (modificado)

O processo de caracterização dos RSU em um município tem como objetivo planejar a forma de disposição final mais adequada a ser aplicada aos resíduos sólidos gerados em uma determinada comunidade; viabilizar a implantação de algum sistema de tratamento, como por exemplo, a compostagem a partir dos resíduos sólidos orgânicos; avaliar a viabilidade do aproveitamento do material inorgânico para instalação de usina de triagem e posterior venda

dos materiais recicláveis; estas caracterizações são feitas no destino final dos resíduos sólidos (STECH, 1990).

A coleta dos RSS produzidos nas unidades de saúde, Hospital São José, Policlínica, Unidade do SESP, farmácias e consultórios odontológicos é realizada em separado dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais, por motocicleta adaptada com carretinha tipo "camping".

13.5 Acondicionamento, Coleta e Transporte de Resíduos

13.5.1 Acondicionamento Adequado

Acondicionar os resíduos sólidos significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada. A operação de coleta e transporte de resíduo depende da forma do seu acondicionamento, armazenamento e disposição dos recipientes nos dia e horários estabelecidos pela Secretaria Municipal de Transporte e Limpeza Urbana de Aimorés. A população tem, portanto, participação decisiva nesta operação e apesar do envase dos resíduos ser feito predominantemente em sacolas plásticas observa-se outras formas, muitas destas de forma inadequada dificultando a coleta.

A importância do acondicionamento adequado evita acidentes e a proliferação de vetores; Minimiza o impacto visual e olfativo; Reduz a heterogeneidade dos resíduos favorecendo a coleta seletiva e Facilitar a realização da etapa da coleta.

Especial atenção deve ser dada ao acondicionamento de resíduos com materiais perfuro cortantes para minimizar riscos de acidentes dos servidores da limpeza. Recomenda-se acondicionar em jornais e/ou colocar em caixa de papelão e identificar de forma a minimizar riscos de causar acidentes.

No município de Aimorés, tanto na sede como nos distritos os RSU em sua maioria é acondicionado em sacolas plásticas procedente das compras. Essas sacolas podem não atender a resistência ideal para esse acondicionamento. Posteriormente o armazenamento temporário dos resíduos, passa a ser depositado diretamente nas calcadas ou, em alguns casos, em lixeiras individuais das residências, ou coletivas. Os excessos dos resíduos nessas lixeiras podem causar desagregação e rompimento das sacolas, podendo se espalhar para o ambiente.

Já o descarte dos RSU sob as calçadas, facilitam o aparecimento de pequenos e grandes vetores tais como: cães, gatos, ratos, moscas etc. Esta forma de descarte muitas vezes feita fora dos dias e horários da coleta causam uma série de transtornos no âmbito da saúde, qualidade ambiental, impacto visual, obstrução total ou parcial de calcadas e vias, dentre outras.

13.5.2 Resíduos sólidos gerados nos logradouros

Para acondicionamento do chamado "lixo de rua" propõe-se coletores plásticos ou metálicos do tipo papeleira, com capacidade volumétrica útil de até 20 litros, constituída de corpo para recebimento dos resíduos e suporte metálico. Esses recipientes são próprios para pequenos resíduos e refugos descartados por pedestres em trânsito nos logradouros.

Devem ser instaladas nas praças, ruas, avenidas e demais locais públicos de trânsito de pessoas, com objetivo de reduzir a quantidade de resíduos sólidos dispostos no solo.

13.5.3 Resíduos sólidos domiciliares

Apesar de existir o serviço de coleta de resíduos foram observados tanto na sede como nos distritos o surgimento de pontos de acumulação de resíduos sólidos domiciliar, expostos indevidamente ou espalhados nos logradouros principalmente por cães para ter acesso aos restos de alimentos, prejudicando o ambiente e arriscando a saúde pública. Para reduzir a ação danosa recomenda-se que população desses locais seja instruída a colocar as embalagens ou coletores de resíduos sólidos à disposição no passeio próximo ao horário programado de coleta.

13.5.4 Materiais Recicláveis

Apesar de Aimorés contar com uma UTC ainda não há um serviço estruturado que contemple a coleta seletiva. A mesma deve ser "institucionalizada", com dias e horário amplamente divulgado na comunidade, sendo esta uma iniciativa muito importante que precisa ser conjugada a ao empenho da população para fazer a separação adequada dos materiais potencialmente recicláveis -"LIXO SECO", daqueles materiais descartáveis -"LIXO ORGÂNICO" (Cascas e bagaços, restos de alimentos, cascas de ovos, folhas secas, podas de árvores e capina) objeto da coleta domiciliar regular em suas residências e/ou locais de trabalho.

Não é necessário que o cidadão faça a separação por tipo dos materiais potencialmente recicláveis. Secos e limpos os resíduos podem ser dispostos no mesmo saco ou recipiente. O uso de coletores seletivos para vidro, metal, papel, plástico etc., deve ter caráter inicialmente educativo, como na sua aplicação em escolas, prédios e locais públicos.

A separação da fração orgânica dos resíduos sólidos ajudam a manter a qualidade do composto orgânico a ser produzido na UTC em Aimorés.

As iniciativas de coleta de recicláveis pela sociedade devem ser apoiadas e incentivadas pelo poder público.

13.5.5 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

O manuseio de resíduos de serviços de saúde está regulamentado pela norma NBR 12.809 da ABNT e compreende os cuidados que se deve ter para segregar os resíduos na fonte e para lidar com os resíduos perigosos.

O procedimento mais importante no manuseio de RSS é separar, na origem, o lixo infectante dos resíduos comuns, uma vez que o primeiro representa apenas de 10 a 15% do total de resíduos e o lixo comum não necessita de maiores cuidados.

Os RSS coletados são encaminhados para uma vala construída exclusivamente para este tipo de resíduo, cuja capacidade de armazenamento é de 312,0 m3 (13,0 m comprimento X 4,0 m de largura X 6,0 m altura), mas que já se encontra esgotada (Figura 164), sendo necessário e em caráter de urgência construir uma nova vala.

Na Figura 164 pode-se perceber que há uma lona plástica (cor preta) cobrindo parcialmente os RSS. A porção não coberta pela lona aparece sacolas plásticas de diferentes cores demonstrando que há mistura de resíduos infectantes (saco plástico branco) com sacos plásticos azuis de resíduos não infectante, além de resíduos perfurocortantes expostos (Figura 165), aspecto indesejável sob o ponto de vista legal e operacional.

Figura 164 - Aspecto visual da vala de RSS localizado na área do aterro controlado de Aimorés.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Figura 165 - Exposição de resíduos perfurocortantes na vala de RSS.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

A forma como os RSS vêm sendo geridos em Aimorés pode se inferir que está em desacordo com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), nº 306, de 7 de dezembro de 2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de RSS. Neste contexto faz-se necessário que sejam exigidos dos gerados que invistam em capacitação e cumpram a supracitada Resolução.

A vala foi escavada no solo (5,0 m de profundidade) e, em seguida, foi feita a impermeabilização da base com concreto e as laterais revestidas com blocos de cimento. O nível das paredes laterais ultrapassou 1,0 m além da superfície do solo e sobre a área da vala há uma cobertura com telhas de amianto (Figura 166).

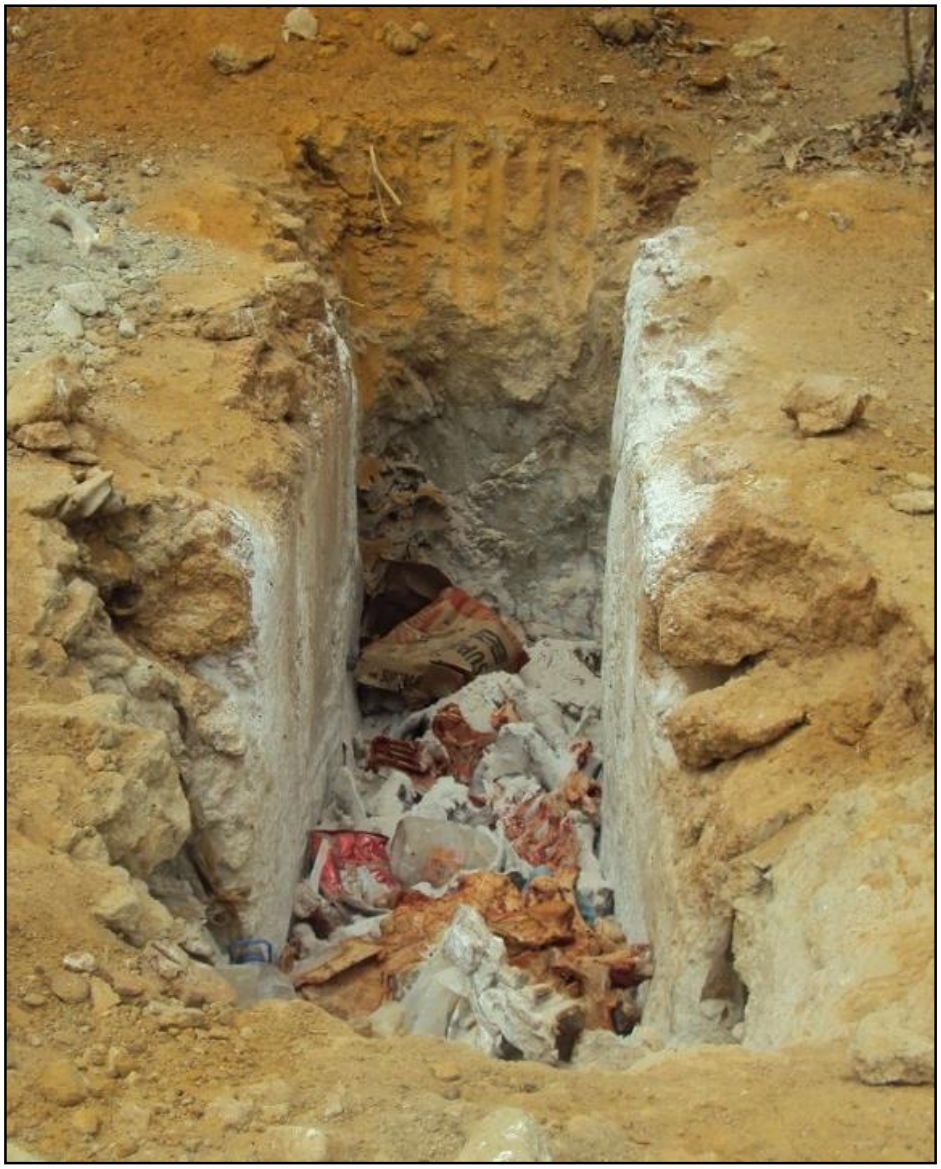
Figura 166 - Aspecto visual da vala onde é feito o descarte dos RSS.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Informações obtidas com o Gerente da UTC/aterro controlado é que a vala dos RSS será lacrada com uma laje pois a mesma está lotada, a dificuldade para construir uma nova vala é a indisponibilidade de área na UTC/aterro.

Os animais mortos e ossadas de animais abatidos são confinados em uma vala construída na área do aterro especificamente para esta finalidade (Figura 167), sendo utilizado óxido de cálcio (cal hidratada) toda a vez que os resíduos são descartados.

Figura 167 - Aspecto visual da vala para descarte de ossos e animais mortos.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Em relação ao aterro controlado quando o mesmo foi visitado, no mês de setembro de 2013, havia a presença de urubus (Figura 168) pois, os resíduos estavam descobertos (Figura 169 Foto A e Foto B).

Figura 168 - Aspecto visual e parcial do aterro controlado com presença de Urubus.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Figura 169 - Aspecto visual da vala do aterro controlado onde se pode observar RSU descobertos e carcaça de animais exposta, sendo um atrativo para vetores.

A B

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Na área do aterro e no seu entorno havia, no mês de setembro de 2013, muitos resíduos espalhados pela ação do vento, situação causada pela falta de cobertura diária dos resíduos descartados. Naquela oportunidade, o gerente do aterro informou que o trator estava

quebrado e que a Prefeitura estava providenciando processo licitatório para contratar serviço de máquina para atender esta demanda.

A falta de equipamentos (trator e pá carregadeira) para aterramento dos resíduos tem causado vários transtornos, além dos vetores, impossibilita o controle de processos erosivos, fato agravado pela falta de cobertura vegetal dos taludes; ocorre espalhamento destes resíduos (Figura 170) inclusive para a área externa do aterro e obstrução da calha para a drenagem de água pluvial (Figura 171).

Figura 170 - Aspecto visual dos resíduos espalhados pela ação do vento na área do aterro.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Figura 171 - Vista parcial da calha para a drenagem de água pluvial, construída na área da UTC/ aterro controlado, obstruída por solo e resíduos necessitando limpeza para a sua desobstrução.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

13.5.6 Resíduos da Construção Civil

No caso do "entulho de obra" (Figura 10 A) e resíduos de poda de arvores (Figura 10 B) recolhidos pela Secretaria Municipal de Transporte e Limpeza Urbana, estes são transportados para uma área de "bota-fora", localizado no perímetro urbano. O acesso a área é restrito, somente veículos credenciados pela Prefeitura é que podem descartar nesta área. Entorno do "Bota Fora" percebe-se espalhamento de plásticos e papéis (Figuras 172 e 173) contido no entulho.

Figura 172 - Vista parcial da área utilizada como "Bota Fora" para o descarte de resíduos de poda e entulhos de obra.

A B

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Figura 173 - Aspecto geral da área entorno do "Bota Fora" pelo espalhamento de plásticos e papéis contido no entulho.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Para o descarte de material de poda e entulhos os maiores desafios estão em reduzir o volume de entulho gerado, evitando a utilização dos escassos locais para sua disposição e beneficiar a quantidade de entulho gerado, reutilizando no ciclo produtivo, diminuindo consumo de energia e de recursos naturais.

O problema do entulho está relacionado ao seu acondicionamento, pois os contêineres metálicos utilizados atrapalham a passagem de pedestres e/ou o trânsito, bem como estacionamento de veículos. Além disso, entulho de obra também consome muito espaço nos aterros, espaço este que poderia estar sendo utilizado para a destinação de outros tipos de resíduos não passíveis de reciclagem

13.6 Logística Reversa

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi instituída pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 regulamentada pelo Decreto Nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010. Entre os conceitos introduzidos em nossa legislação ambiental pela PNRS estão a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a logística reversa e o acordo setorial.

De acordo com a PNRS, é instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Estes são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

A política aplica-se à: lâmpadas fluorescentes (de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista); pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes (seus resíduos e embalagens); produtos eletroeletrônicos e seus componentes

Neste contexto para que a logística reversa esteja na plenitude implantada no município de Aimorés a Prefeitura pode condicionar a concessão ou renovação de alvarás de funcionamento somente para estabelecimentos que disponibilizem para os consumidores equipamentos para recolher os resíduos conforme o Art. 33 da PNRS.

> "São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:
>
> I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas

em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes. (BRASIL, 2010)

13.7 Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos

O PGIRS indica que a coleta de resíduos em Aimorés deve ser realizada de forma binária. Os resíduos orgânicos devem ser encaminhados para o processo de compostagem e os materiais potencialmente recicláveis segregados nas dependências da UTC para comercialização.

Para coletar os RSU a Secretaria Municipal de Transporte e Limpeza Pública dispõe de um caminhão de carroceria (Figura 174).

Figura 174 - Aspecto visual do caminhão da Prefeitura Municipal de Aimorés transportando RSU coletados para a UTC/aterro controlado.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Um dos aspectos negativos é que o veículo usado na coleta dos RSU é aberto, como ilustra a Figura 174 e sem lona para cobrir a carga transportada é o espalhamento de resíduos (principalmente os leves como papeis e plásticos) durante o deslocamento entre a área em que o resíduo foi recolhido até chegar a UTC/aterro controlado.

Esse problema é agravado quando o veículo transporta resíduos em excesso e os resíduos vêm derramando no trajeto.

13.8 Coleta Domiciliar

A regularidade da coleta é um dos mais importantes atributos do serviço. Portanto, um sistema de coleta de resíduo domiciliar precisa estabelecer um recolhimento com dias e horários determinados, de pleno conhecimento de todos através de comunicações individuais a cada responsável pelo imóvel e de placas indicativas nas ruas.

A população deve adquirir confiança no serviço e assim irá prestar sua colaboração, não descartando resíduos em locais impróprios, acondicionando e posicionando embalagens

adequadas, nos dias e horários marcados, com grandes benefícios para a higiene ambiental, a saúde pública, a limpeza e o bom aspecto dos logradouros públicos.

O planejamento do serviço de coleta domiciliar de Aimorés definiu três setores de coleta independentes, Setor 1, Setor 2 e Setor 3, ambos separados pela linha férrea – EFVM. A velocidade de coleta e a extensão máxima de 30 km percorridos, bem como a locação dos pontos de transposição da EFVM, definiram os itinerários de coleta e área de cada setor a ser trabalhado.

A coleta do Setor 01 será preferencialmente realizada nas 2a, 4a, e 6a feiras pela manhã, em horários definidos pelo departamento de limpeza pública da Prefeitura. Da mesma forma alternada, a coleta do Setor 02 será realizada nas 3a, 5a feiras e sábado, também em horários definidos previamente e informados à comunidade.

Para atendimento do serviço de coleta RSU na área central de Aimorés que concentra as atividades comerciais e, por consequência, a maior produção de RSU recomenda-se que o serviço de coleta na área central seja diário.

Foi dada especial atenção para a realização dos serviços no Setor 03 de Aimorés, composto pelo Distrito Santo Antônio do Rio Doce. Foi desenvolvido um planejamento de coleta e itinerários específico no sentido de estabelecer o tratamento e a destinação final adequados. A coleta no local será alternada nas 2a, 4a, e 6a feiras, em horários definidos previamente e informados à comunidade.

A equipe de trabalho deverá ser constituída a partir de um motorista e dois coletores para cada veículo coletor, todos devidamente equipados com os equipamentos de proteção individual - EPI`s.

13.9 Coleta Especial

A principal coleta especial é a dos RSS. Esta coleta é realizada diariamente pela Secretaria Municipal de Transporte e Limpeza Pública, nos três setores da cidade e apesar de ser de responsabilidade do gerador, entretanto, em Aimorés esses resíduos são coletados pela Prefeitura, mesmos daqueles estabelecimentos privados (Hospital São José, farmácias, clinicas medicas e odontológicas, laboratórios). Os RSS são coletados sem nenhum ônus, quer seja para a coleta e transporte, quer seja para tratamento e/ou disposição final.

A coleta é feita utilizando um baú tracionado por uma motocicleta, conforme ilustra a Figura 175.

Figura 175 - Equipamento tracionado por motocicleta utilizado pela Prefeitura de Aimorés para a coleta dos RSS.

A

B

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

O responsável pela coleta dos RSS deveria ser constituída de um motorista e um coletor, todos devidamente equipados com os EPI`s necessários a segurança na realização do trabalho, entretanto, em relação ao uso do EPI não foi isto o que foi visto.

As demais coletas de resíduos especiais, tais como resíduos da construção civil, estes são prerrogativas dos produtores e comerciantes locais. A prefeitura poderá realizar a coleta desses resíduos sob o regime especial com cobrança de tarifas diferenciadas.

13.10 Coleta dos Materiais Recicláveis

O grande desafio para implantação de programas de coleta seletiva é buscar um modelo que permita a sua auto sustentabilidade econômica. Os modelos mais tradicionais, implantados nas capitais e maiores cidades do país, quase sempre são subsidiados pelo poder público e são de difícil aplicação em pequenos municípios. A coleta seletiva, quando utiliza veículos da própria prefeitura, de uma maneira geral, não é econômica. Ideal seria que o poder

público se reservasse a regular e incentivar o processo, participando indiretamente de sua operação.

Embora a escassez de recursos dificulte a implantação de programas de reciclagem, a municipalidade deve se apoiar a UTC existente no município e procurar modelos alternativos de coleta compatíveis com os recursos da prefeitura e da própria comunidade.

Os carroceiros devem ser inscritos no projeto junto a Prefeitura que deverá orientá-los quanto ao emplacamento das carroças; carteira para seus condutores contendo dados pessoais e tipo sanguíneo, além de um colete de identificação com o telefone do "Disque Carroça" para a realização da coleta solicitada.

A grave crise social existente no país tem levado um número cada vez maior de pessoas a buscar a sua sobrevivência através da catação e separação de materiais recicláveis existentes no lixo domiciliar. A Prefeitura de Aimorés deve dar cunho social ao seu programa de coleta seletiva e reciclagem, formando cooperativas de trabalhadores/catadores que atuem na coleta e separação de materiais recicláveis.

13.11 Situação da Limpeza Pública nos Distritos

Nos distritos de Alto Capim e Mundo Novo de Minas há um varredor de rua em cada distrito e os mesmos fazem a coleta, transporte e disposição dos resíduo sólidos/entulhos com auxílio de um trator em uma vala feita no distrito. O caminhão que coleta os RSU na sede não vai até estes distritos.

Nos distritos de Conceição do Capim, Penha do Capim e Expedicionário Alicio dispõe varredores de ruas e logradouros, que também efetuam o recolhimento dos resíduos, sendo que os dois primeiros contam com quatro funcionários cada um e o último três. O caminhão que coleta os RSU na sede vai duas vezes por semana em ambos os distritos recolher os resíduos e transportar para o aterro controlado localizado na sede.

No distrito de Penha do Capim, foi escavada uma vala com o intuito de aterrar os resíduos coletados, no entanto esse processo só acontece quando o equipamento (trator ou pá carregadeira) da prefeitura está disponível.

Em São Sebastião da Vala há cinco varredores que fazem além da varrição de ruas e logradouros públicos a coleta, transporte e disposição dos resíduo sólidos/entulhos com auxílio de um trator em uma vala feita no próprio distrito

No distrito de Santo Antônio do Rio Doce a coleta dos RSU é feita diariamente, os resíduos recolhidos são transportados para o aterro controlado localizado na sede.

No distrito de Tabaúna há três varredores de ruas e logradouros e os mesmos fazem a auxiliam na coleta dos RSU. Esses resíduos são recolhidos com auxílio de um trator e transportado para a disposição final em uma vala feita no próprio distrito.

De forma geral observa-se com certa frequentemente a prática a queima dos resíduos.

13.12 Limpeza de Logradouros Públicos

A limpeza das ruas de Aimorés é de interesse comunitário e deve ser tratada priorizando o aspecto coletivo em relação ao individual, respeitando os anseios da maioria dos cidadãos. Uma cidade limpa promove o orgulho a seus habitantes, melhora a aparência da comunidade, ajuda a atrair novos residentes e turistas, valoriza os imóveis e movimenta os negócios.

Os serviços de limpeza dos logradouros prestado em Aimorés são: Varrição, Capina, Raspagem e Roçagem; Limpeza de bueiros; Serviços de remoção. Contemplam, ainda, atividades como desobstrução de ramais e galerias pluviais, poda de árvores, pintura de meio-fio e lavagem de logradouros públicos, segundo roteiros indicados.

O planejamento dos serviços de limpeza de logradouros públicos em Aimorés definiu dez equipes de trabalho constituídas de três elementos, sendo dois varredores e um carrinheiro.

A extensão a ser trabalhada foi limitada em 750m de rua ou 1.500m de sarjeta por equipe/dia. Este parâmetro é compatível com a média nacional para serviços de mesma natureza realizados por órgãos públicos.

Conforme o planejamento proposto, foram definidas duas áreas centrais em Aimorés, de maior volume de resíduos que deverão ser trabalhadas diariamente através das equipes 1, 2 e 3. As demais áreas descritas para cobertura dos serviços, inclusive o distrito Santo Antônio do rio Doce, serão trabalhados em dias alternados junto as equipes 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10.

Todos os elementos das equipes de serviços de limpeza de logradouros públicos deverão ser providos dos EPI's e respectivos equipamentos de trabalho.

13.13 Tratamento e Destinação Final Adequada

Para o tratamento e destinação final adequada dos RSU, os administradores públicos e a população discutiram objetivamente a questão dos resíduos sólidos no município, conscientizando que o serviço de limpeza urbana deve buscar atingir os objetivos propostos pelo PMSB.

A destinação final, como o próprio nome sugere, é a última fase de um sistema de limpeza urbana. A escolha, então, dependeu do contexto submetido à ótica mais ampla, considerando, ao lado dos investimentos, benefícios tais como preservação do meio ambiente; melhoria das condições sanitárias e dos aspectos sociais envolvidos; economia de divisas com a recuperação de materiais recicláveis; desenvolvimento da agricultura e silvicultura através da produção de composto orgânico para recondicionamento de solos; e até geração de energia através de componentes combustíveis encontrados nos RSU.

Um grande número de variáveis interfere diretamente sobre o custo de implantação e de operação de cada sistema. Principalmente em função das características específicas do local (distância, topografia, natureza do solo etc.); da opção tecnológica e dos instrumentos pertinentes a cada processo; da vida útil do sistema frente ao volume de resíduos a ser trabalhado; e das condições para o tratamento ambientalmente apropriado dos efluentes gerados.

Aimorés está equipada com uma UTC (Figuras 176, 177 e 178). É preciso lembrar que a operação de uma UTC somente é viável na condição de o sistema de limpeza urbana da cidade praticar a coleta seletiva de resíduos especiais, tais como os provenientes dos serviços de saúde.

Figura 176 - Vista parcial da UTC-Aimorés e pátio de compostagem.

Fonte: LOCI Planejamento e Projetos (Dezembro, 2004)

Figura 177 - Vista geral da bancada de triagem e trabalho dos servidores.

Fonte: LOCI Planejamento e Projetos (Dezembro, 2004)

Figura 178 - Vista interna do galpão de triagem, prensagem e estocagem do material reciclável.

Fonte: LOCI Planejamento e Projetos (Dezembro, 2004)

A UTC Aimorés conta com recursos humanos e equipamentos além de agregar recuperação de materiais recicláveis e produção de composto orgânico. O investimento em um aterro sanitário realizado conjunto à UTC permite receber os rejeitos não aproveitados para reciclagem.

O aterro de rejeitos ainda serve como alternativa segura para a destinação final dos RSS e animais mortos em valas apropriadas. Ou até mesmo em situações de emergência motivadas por interrupções eventuais do processamento nas instalações daquela UTC.

É importante evitar que esses RSS cheguem a UTC, levando riscos aos operadores que o manipulam. Também os resíduos provenientes da limpeza de logradouros ou da remoção de entulhos deve ser evitado no processamento da UTC porque é composto por outros materiais, tais como entulhos, galhadas e terra, que podem danificar equipamentos.

Várias são as vantagens de um aterro sanitário, tais como solução mais econômica e de baixos investimentos de operação, rapidez na sua implantação e tecnologia amplamente dominada. Acima de tudo, apresenta-se como um processo flexível que pode adaptar-se ao crescimento da população e ao incremento da produção de lixo.

Os bagulhos volumosos são aproveitados no galpão de reciclagem dos materiais. A operação satisfatória depende da implantação de um sólido Programa de Mobilização dos Agentes Geradores e Coletores de Entulho que, de modo geral, deve abranger toda a comunidade e, em especial, os agentes que lidam diretamente com a questão dos RSU tais como, empresas da construção civil, pequenos geradores e carroceiros.

Essas ações têm um forte componente socioeconômico, pois permitem a formalização da atividade dos carroceiros, considerados parceiros prioritários da Prefeitura na coleta e transporte de pequenas quantidades de entulhos (até $2m^3$) e materiais recicláveis.

13.14 Localização da UTC/Aterro controlado

Como não foi estabelecida pelo poder público municipal nenhuma legislação definindo critérios restringindo uso e ocupação do solo entorno do UTC e do aterro controlado, vem ocorrendo a expansão urbana da cidade de Aimorés, a exemplo da construção do Bairro Sossego I

O limite deste loteamento, inserido no contexto de um dos vetores de crescimento da cidade de Aimorés, está localizado a menos de 0,5 km do aterro sanitário e UTC, aspecto indesejável sob o ponto de vista sanitário e de saúde pública considerando a incompatibilidade entre a localização do núcleo urbano e a UTC / aterro sanitário (Figura 179).

Neste particular não foi observado o aspecto da precaução, razão pela qual o empreendimento não está suficientemente afastado de zonas habitadas, dada a relativa proximidade ao centro de massa, de produção e coleta dos RSU.

Apesar de o município ter apresentado decréscimo populacional nos últimos anos, sua área urbana teve pequeno crescimento no mesmo período e será necessário que, no âmbito do arcabouço legal do sistema de limpeza urbana, a Prefeitura busque, junto ao legislativo municipal, um zoneamento com restrições para o parcelamento e a ocupação do solo nas áreas do entorno da UTC para fins de residenciais.

Figura 179 - Vista área da área da UTC e aterro controlado (19° 30’ 19.10’’ S e 41° 03’ 35.06” W) delimitado com círculo em vermelho no contexto da zona urbana de Aimorés.

Fonte: Google earth (Acessado em: 04 nov. 2013)

Embora localizada em área rural do município, observa-se que a UTC /aterro controlado está de 320 m de distância do bairro Barra do Sossego e do Distrito Industrial (Figura 180).

Figura 180 - Vista parcial do Bairro Saudade I (fundo) observado da UTC, aspecto que ilustra a proximidade da UTC/aterro controlado com a zona urbana.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

No que diz respeito ao horizonte de projeto do aterro para a destinação do RSU o mesmo já se encontra no limite da vida útil, a integralidade da área já foi ocupada e já não dispõe no local, de material em quantidade adequada para cobertura dos resíduos.

13.15 Comunicação e Mobilização Social

Educação Ambiental, no âmbito do PROGRAMA LIXO & CIDADANIA, é um importante instrumento para promover a mudança profunda nos valores culturais da comunidade, de forma a reverter à situação atual em que parte da população produz, consome e desperdiça, deixando para a municipalidade apenas o lixo gerado.

Um dos fundamentos da mobilização e comunicação social no gerenciamento de resíduos sólidos é que o poder público não deve atuar simplesmente como provedor de um serviço de limpeza urbana, suprindo apenas a materialidade contida no serviço.

Portanto, cabe ao governo municipal assumir, de forma complementar, uma função educativa e de estímulo à participação social.

Trata-se de revisar valores, princípios e comportamentos. Em outras palavras, esse trabalho visa enfrentar um enorme desafio: o alheamento da sociedade em relação à limpeza pública, que se manifesta no constante jogar lixo em vias públicas e lotes vagos; na depredação dos equipamentos destinados à sua coleta; e no desconhecimento do cidadão quanto à sua responsabilidade com o resíduo que ela gera. Junte-se a isso, a sua total ignorância frente às limitações vividas pelo poder público no gerenciamento dos RSU.

Em última análise, objetiva-se mudar conceitos e hábitos culturais arraigados, visando alterações na forma de perceber e lidar com o lixo. Pretende-se alterar a percepção errônea que se tem do lixo como algo repugnante e desprovido de valor, e do qual se quer simplesmente livrar-se, afastar do campo de visão. É essencial que a população passe a questionar os padrões insustentáveis de produção e consumo.

Para promover a mudança cultural necessária é preciso definir estratégias apropriadas, que conciliem o repasse de informações e conhecimento sobre os problemas com a sensibilização das pessoas para com a injustiça que se revela na forma como a comunidade lida com o seu lixo.

Cabe fazer com que as pessoas saibam, percebam e sintam que todo o problema do lixo na cidade começa dentro da casa de cada um. E que as soluções também.

Do ponto de vista operacional, deve-se considerar que a educação ambiental tem caráter contínuo. O processo educativo deve atingir toda a sociedade, devendo-se atuar, especialmente, nas escolas, buscando atingir as crianças e adolescentes que são mais propícios a aceitar mudanças e que têm um grande potencial de “educar os pais”.

Portanto a mobilização e a comunicação social para a limpeza urbana em Aimorés, tem a atribuição de articular soluções integradas entre a prefeitura e a comunidade, especialmente aquelas ligadas à minimização da geração de resíduos e à sua segregação na fonte, visando a máxima reutilização e reciclagem dentro dos princípios da sustentabilidade.

Para viabilizar a mudança cultural proposta, a gestão de resíduos sólidos deve estabelecer novas formas de abordagem básicas:

- Na primeira, a atuação se dá pela via da conscientização com o repasse de informações, conhecimentos e experiências, buscando a mudança de mentalidade através do ensino, da educação. Os instrumentos privilegiados de trabalho contemplam cartilhas, informativos folhetos, vídeos, cursos, seminários, treinamento, conhecimento de outras experiências, entre outros;
- A outra forma de intervir no sistema de valores sociais usa a arte como ferramenta, visando atingir o simbólico. Busca a sensibilização das pessoas por intermédio de situações lúdicas, com humor e entretenimento. Usa de linguagens variadas como teatro de rua, dança, teatro de bonecas, teatro convencional, shows musicais e artes plásticas. Esquetes teatrais ligadas à temática ambiental são de grande impacto e trazem resultados significativos ao processo;
- O processo passa também pela capacitação e valorização dos servidores do serviço de Limpeza Urbana, propiciando o seu envolvimento na ação educativa com a população.

A mobilização social é uma ação permanente que busca envolver com entusiasmo os amplos setores da população, dando-lhes um sentido de pertencimento, de satisfação em colaborar com a coisa pública, valorizando as várias culturas, especialmente as manifestações populares (PEREIRA et al., 2004).

Ações de curta duração não são suficientes. Os resultados não são imediatos e se baseiam principalmente na paciência e na constância de todos os envolvidos, de forma participante e coordenada. É necessária a atuação conscientemente, anônima e silenciosa da parte de cada cidadão, optando por uma conduta mais disciplinada e visando o bem coletivo.

Na coleta seletiva, boa parte das responsabilidades recai sobre a própria população beneficiada, a quem compete a separação dos materiais, a lavagem dos recipientes, o acondicionamento, o armazenamento e, finalmente, a colocação dos materiais nos dias e horários estabelecidos. Por isso, uma boa divulgação do serviço a

ser implantado, as tarefas e benefícios envolvidos, é condição de vital importância para que o mesmo seja bem sucedido.

A coleta seletiva, de fato, mobiliza toda a comunidade. Contudo, caso não seja realizada uma preparação anterior que resulte na sensibilização da população, serão grandes os riscos de esmorecimento e a perda de objetivos, com desgaste para a administração municipal e, o que é pior, possibilitando a criação de uma imagem negativa para a coleta seletiva, que hoje já é considerada como uma atividade imprescindível para o futuro do planeta.

13.16 Projetos a serem desenvolvidos em Aimorés

Os projetos de mobilização e comunicação social a serem implementados no município devem ser discutidos com segmentos organizados serão definidos conforme o modelo de GIRS, e podem ser agrupados em três frentes de atuação: Educação para a limpeza urbana; Mobilização para programas de reciclagem de resíduos; Mobilização em outros projetos.

13.16.1 Educação para a limpeza urbana

A educação para a limpeza urbana tem as seguintes subdivisões: educação para a limpeza urbana nas áreas centrais; recuperação de áreas degradadas pela deposição inadequada de resíduos sólidos; e educação para a conservação dos rios e cursos d'água de Aimorés.

13.16.2 Mobilização para os programas de reciclagem de resíduos

Neste primeiro momento o município dará prioridade ao programa de coleta seletiva para a matéria orgânica, papel, metal, vidro e plástico. Num segundo momento, a reciclagem de entulho da construção civil e de sucatas.

O processo educativo para a coleta seletiva deve priorizar as escolas, associações, igrejas e instituições em geral por serem locais propícios para a formação de agentes multiplicadores. A mobilização se faz para o envolvimento da população na separação do material em casa ou nos locais de trabalho e os resíduos potencialmente recicláveis são recolhidos pela prefeitura ou comunidade e levados ao galpão da UTC

para serem triados pelos agentes ambientais (associação a ser constituída com parcela carente da comunidade local).

13.16.3 Mobilização para outros projetos

Deverão ser realizados treinamentos para os professores da rede pública municipal e estadual e da rede privada, com o com o objetivo de promover o aprimoramento teórico e conceitual para formar reeditores e implementar novos projetos ligados à problemática dos RSU.

O objetivo é desenvolver um senso de cidadania para as questões ecológicas, especialmente ligadas a limpeza urbana, e estimular a criação de conselhos ambientais para a implantação da coleta seletiva e captação de recursos com parcerias.

13.17 Comunicação Social

Como suporte ao trabalho mobilizatório, deverão ser produzidos materiais educativos, como cartazes, folhetos, bótons, adesivos, estandartes, painéis, saquinhos plásticos, brindes, sacolas entre outras peças informativas e de publicidade social.

A coleta seletiva é um programa que deve ser implantado com ações educativas junto à comunidade, para que possa ser eficiente e provocar as mudanças comportamentais esperadas.

As ações de educação ambiental propostas no PGIRS referem-se primeiramente ao fortalecimento da participação social no projeto. Outras atividades de educação para a limpeza urbana devem ser implementadas ao longo da implantação do Plano, de forma a dar o devido suporte às ações do mesmo.

Ações de educação ambiental propostas visam a:

- Programação de visitas orientadas das escolas e de outros grupos a UTC e aterro de Aimorés visando dar visibilidade ao projeto de coleta seletiva e valorizar o trabalho dos servidores da Limpeza Urbana;
- Articulação de parcerias com instituições públicas e privadas buscando a integração de programas afins junto ao Instituto Terra, EMATER, IEF, CVRD;
- Implantação de oficinas de reaproveitamento dos alimentos;
- Implantação de oficinas de papel artesanal;

- Capacitação e formação de agentes multiplicadores;
- Elaboração e implementação de projetos específicos para cada segmento da sociedade (escolas, secretarias, clubes etc.);
- Constituição de uma equipe de mobilização e comunicação social tendo à frente um coordenador com experiência em mobilização social e estagiários para atenderam a demanda de capacitação dos diversos setores;
- O apelo à solidariedade e demonstrando que há muito desperdício por um lado, e há os que ficam na miséria do outro;
- Incorporação do princípio dos 5 R's: **R**educuzir o consumo dos produtos e o desperdício; **R**eutilizar; **R**eciclar os materiais que tenham potencial para tal; Repensar e Recusar;
- Intervenção junto a instituições públicas e privadas para a implantação da Coleta Seletiva;
- Promoção de eventos educativos e gincana;
- Divulgação dos resultados do programa, através de periódico específico e na mídia;
- Realização de concursos de música, de desenho, redação, dentro outros, sobre o tema nas escolas;
- Elaboração de material informativo e de divulgação para os diversos programas, valorizando o trabalho das comunidades.
- Reavaliação constante do programa.

13.17.1 Capacitando a equipe de mobilização social

A equipe técnica da prefeitura deve promover reuniões com os diversos setores da administração municipal para maior interface do programa junto às diversas secretarias e departamentos visando o estabelecimento de ações conjuntas.

A capacitação de parceiros sobre o tema e programa da coleta seletiva visa ampliar a participação popular e estabelecer representantes e interlocutor de cada quarteirão ou setor, abrangendo todo o município.

Cursos, palestras e simulações de atividades lúdicas e educativas serão desenvolvidas com a equipe de mobilização social para seu aprimoramento e preparação de ações.

13.17.2 Mobilização Comunitária

A proposta de Mobilização Comunitária apresentada pela Equipe Técnica da Consultoria Loci Planejamento e Projetos, quando da elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Aimorés, foi considerada pela equipe responsável pela elaboração do PMSB de Aimorés como adequada para a realidade do município, levando-se em conta inclusive dos aspectos culturais.

A mobilização e sensibilização da comunidade é a ação mais complexa de todo o programa e deve ser planejada em três etapas, objetivando um alcance maior do que seria possível com ações exclusivas da Prefeitura Municipal de Aimorés.

As atividades são denominadas “ondas” porque as ações mobilizatórias partem de um núcleo restrito de pessoas e vão irradiando até atingir o conjunto da população. Estas ações têm conteúdo educativo e informativo e podem ser descritas em três etapas: núcleo gestor, multiplicadores e população em geral.

O Núcleo Gestor deve ser formado com líderes ou representantes das regiões que, com sua experiência e conhecimento das realidades locais, discutem a melhor forma de implementar a coleta seletiva e de engajar os “multiplicadores” e a população. A composição deste núcleo é uma forma de aproximar a discussão e o planejamento das ações da comunidade que será contemplada com os serviços.

Os Multiplicadores são os agentes e lideranças locais que se interessam pelo tema ambiental e social e que são os multiplicadores das atividades em cada lugar onde se realiza a coleta seletiva, fazendo chegar à população as informações e os esclarecimentos necessários à implantação e permanência do programa. Entre os multiplicadores estão os agentes de saúde, os representantes e funcionários da Prefeitura, representantes de escolas, representantes de centro de saúde, líderes religiosos, esportivos e comunitários, representantes empresariais, políticos e estudantis.

A mobilização do conjunto da população deverá ser realizada pela equipe de mobilização social e educação ambiental com apoio dos agentes do núcleo gestor e dos multiplicadores.

Deve-se estabelecer em conjunto as atividades mobilizatórias e educativas mais adequadas para fazer o programa chegar ao público, através de campanha de esclarecimento e divulgação e desenvolvimento de atividades:

- Intervenções lúdicas e educativas em igrejas/templos;
- Contato regular com adotantes dos Pontos de Entrega Voluntária-PEVs;
- Acompanhamento dos PEVs para avaliar e identificar usuários;
- Realização de campanha educativa em eventos na cidade;
- Participação em cursos de formação de agentes ambientais;
- Palestras e oficinas em escolas, simpósios, prédios públicos e onde houver demanda;
- Intervenções lúdicas em escolas, inseridas no tema da coleta seletiva, buscando a disseminação e informação sobre o programa;
- Reforço do trabalho de mobilização nos locais da sede, bairros ou distritos onde o monitoramento identifica problemas na adesão e engajamento na coleta seletiva;
- Criação de brinquedos com materiais recicláveis e de brincadeiras educativas para utilização nas ações mobilizatórias.

13.18 Alguns problemas levantados pela comunidade durante a realização das audiências públicas do PMSB

- Há disparidade entre a receita e as despesas para a operação do sistema de limpeza urbana no município. Cabe pois, uma melhor avaliação das taxas cobradas como também da eficiência de funcionamento deste sistema, passando pelo pessoal empregado até os equipamentos necessários.
- Necessidade urgente de outra área para a implantação do aterro sanitário;
- Melhorar os serviços prestados pela Secretaria de Transporte e Limpeza Pública nos distritos;

- Nos bairros periféricos, o entulho proveniente da capina não é recolhido adequadamente. Quando chove torna-se um problema grave para a população;
- A população faz a separação do material reciclável e a coleta recolhe tudo misturado, acarretando com isso o descrédito da população em relação à coleta seletiva;
- O Bairro da Igrejinha não possui uma coleta adequada de lixo;
- A Rua José Domingos não possui coleta, varrição e nem tão pouco capina regulamentar, e, quando é capinada, os resíduos não são recolhidos. A população, através da Associação já se manifestou em "abaixo assinado", mas nenhuma providência foi tomada de acordo com os depoimentos;
- A implantação da coleta seletiva no município há de ter como parceiros principais os próprios funcionários da limpeza urbana, os quais após qualificação, executarão também o papel de interlocutores com a comunidade para a separação correta dos materiais, visto que pela comercialização dos recicláveis obtém-se trabalho e renda para a comunidade;
- Em Aimorés UTC em operação desde 1999 ainda não está licenciada junto ao órgão competente;
- Há exposição prolongada dos resíduos depositados no aterro de rejeitos favorecendo a proliferação de várias espécies de vetores responsáveis por um grande número de endemias, por falta de maquinário para recobertura e compactação diária do lixo depositado;
- Quando há maquinário (trator, pá-carregadeira e caminhão) disponível para o aterro ocorrem freqüentes deslocamento para outras obras e serviços da prefeitura, não cumprindo sua grade de tarefas diárias no local do aterro, ou muitas vezes até paralisados por problemas de manutenção cara.

O diretor da UTCL e do aterro sanitário sinalizou para as seguintes demandas:

- Reforma da UTCL dotando-o de melhorias na infra-estrutura (construção de guarita e instalação de um sinalisador para facilitar a entrada e saída de veículos, devido a alguns acidentes ocorridos);
- Construção de novas valas para depósito de resíduos sólidos de serviço de saúde;

- Aquisição de equipamentos (1 trator esteira, porque o que está em funcionamento frequentimente precisa de manutenção; 1 carreta reboque pois a atual está sucateada; 1 retroescavadeira e 1 caminhão basculante para transporte de terra para o aterro, visto que precisa pedir emprestado o caminhão a Secretaria de Transporte e Limpeza Urbana);
- Estudo para identificar um novo local para o aterro, visto que o mesmo encontra-se em fase de termino da vida útil.

14 DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

14.1 Introdução

O comportamento do escoamento superficial direto sofre alterações substanciais em decorrência do processo de urbanização de uma bacia hidrográfica, principalmente como consequência da impermeabilização da superfície, o que produz maiores picos e vazões. Com isso, o crescimento urbano das cidades brasileiras tem provocado impactos na população e no meio ambiente, surgindo um aumento na frequência e no nível das inundações, prejudicando a qualidade da água, e aumento da presença de materiais sólidos no escoamento pluvial. Isto ocorre pela falta de planejamento, controle do uso do solo, ocupação de áreas de risco e sistemas de drenagem ineficientes.

Com relação à drenagem urbana, pode-se dizer que existem duas condutas que tendem a agravar ainda mais a situação:

- Os projetos de drenagem urbana têm como filosofia escoar a água precipitada o mais rapidamente possível para jusante. Este critério aumenta em várias ordens de magnitude a vazão máxima, a frequência e o nível de inundação de jusante;
- As áreas ribeirinhas, que o rio utiliza durante os períodos chuvosos como zona de passagem da inundação, têm sido ocupadas pela população com construções e aterros, reduzindo a capacidade de escoamento. A ocupação destas áreas de risco resulta em prejuízos evidentes quando o rio inunda seu leito maior.

O sistema tradicional de drenagem urbana deve ser considerado como composto por dois sistemas distintos que devem ser planejados e projetados sob critérios diferenciados:

- O Sistema inicial de Drenagem, ou Microdrenagem, composto pelos pavimentos das ruas, guias e sarjetas, bocas de lobo, rede de galerias de águas pluviais e, também, canais de pequenas dimensões, dimensionado para o escoamento de vazões de 2 a 10 anos de período de retorno;
- O Sistema de Macrodrenagem, constituído, em geral, por canais (abertos ou de contorno fechado) de maiores dimensões, projetado para vazões de 25 a 100 anos de período de retorno.

Além desses dois sistemas tradicionais vem sendo difundido o uso de medidas chamadas sustentáveis que buscam o controle do escoamento na fonte, através da infiltração ou detenção no próprio lote ou loteamento do escoamento gerado pelas superfícies impermeabilizadas, mantendo, assim, as condições naturais pré-existentes de vazão para um determinado risco definido (ABRH, 1995; TUCCI, 1995; PORTO & BARROS, 1995).

Na fase do diagnóstico que trata sobre a Drenagem e Manejo de Águas Pluviais, iremos analisar o sistema de drenagem natural, macrodrenagem e microdrenagem.

Apontando as deficiências e potencialidades existentes atreladas á macro e microdrenagem, além da elaboração de cartas temáticas com base em dados secundários e na cartografia disponível para a região, destacando os seguintes temas: hidrografia, topografia, características de solos, uso atual das terras, índices de impermeabilização, cobertura vegetal e fluviométricas.

14.2 Permeabilidade dos Solos

O solo é constituído por uma fase sólida, uma líquida e outra gasosa. A sólida é formada pelos constituintes sólidos do solo e é relativamente estática. As fases líquida e gasosa, são extremamente dinâmicas e inversamente proporcionais, isto é, a medida que aumenta o conteúdo de umidade, diminui o de gases do solo e vice - versa. Os percentuais equivalentes às fases gasosa e líquida, dependem da porosidade total do solo. Desse modo, conhecendo-se a porosidade, é possível se ter uma estimativa das condições de aeração e umidade do solo.

A propriedade física do solo de maior importância em estudos de drenagem é a sua permeabilidade, que é definida como sendo a maior ou menor facilidade com que o solo se deixa atravessar pela água e pelos gases. Quantitativamente, a permeabilidade do solo é determinada sob dois aspectos: em termos de **velocidade de infiltração**, onde se considera a passagem da água da superfície para o seu interior no sentido vertical, em um meio não saturado, que nada mais é que a zona de aeração do solo; e em termos de **condutividade hidráulica**, onde se considera o movimento da água no interior do solo em todos os sentidos e direções, ou seja, no espaço tridimensional, em meio saturado, que é a zona de saturação do solo.

A quantificação da condutividade hidráulica pode ser feita por uma série de métodos, tanto de campo como de laboratório. Dentre esses métodos, os principais são os seguintes:

- Estimativa pela composição granulométrica do solo;
- Estimativa pela distribuição do tamanho de poros do solo;
- Utilização de permeâmetro de carga constante;
- Método do piezômetro dentre outros.

14.3 Coeficientes de Escoamento Superficiais – Dados Bibliográficos para Tempo de Retorno de 25 Anos

O escoamento superficial tem origem, fundamentalmente, nas precipitações. Ao chegar ao solo, parte da água se infiltra, parte é retirada pelas depressões do terreno e parte se escoa pela superfície. Inicialmente a água se infiltra; tão logo a intensidade da chuva exceda a capacidade de infiltração do terreno, a água é coletada pelas pequenas depressões. Quando o nível à montante se eleva e superpõe o obstáculo (ou o destrói), o fluxo se inicia, seguindo as linhas de maior declive, formando sucessivamente as enxurradas, córregos, ribeirões, rios e reservatórios de acumulação (SILVEIRA, 2000).
É, possivelmente, das fases básicas do ciclo hidrológico, a de maior importância para o engenheiro, pois a maioria dos estudos hidrológicos está ligada ao aproveitamento da água superficial e à proteção contra os efeitos causados pelo seu deslocamento.

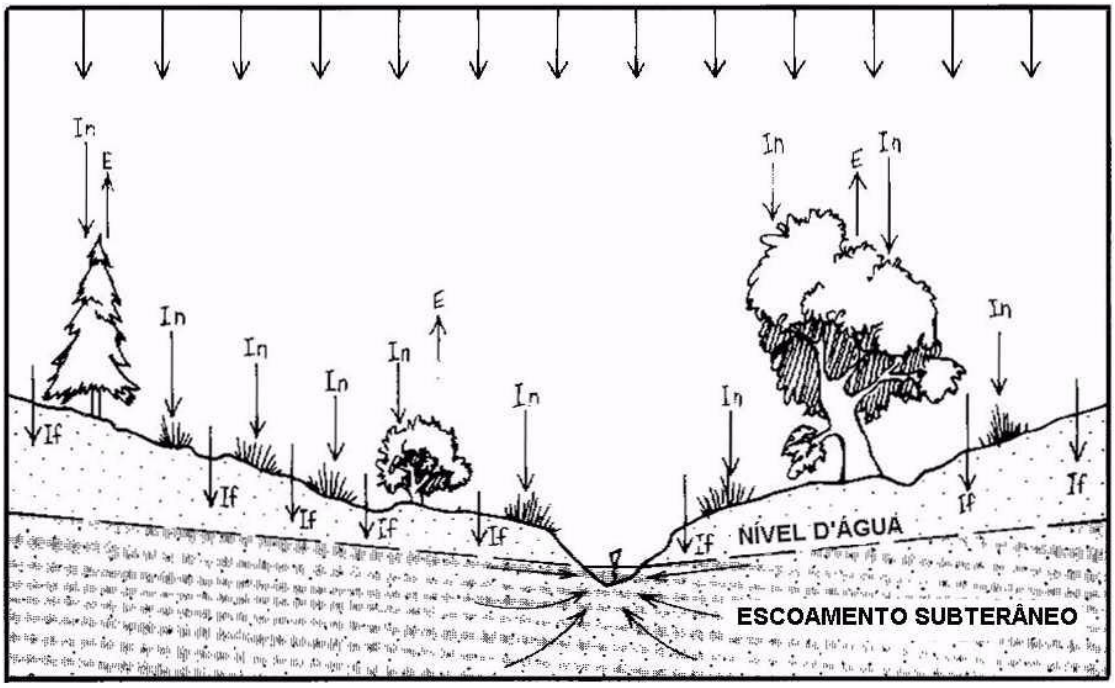
14.4.1 Ciclos do Escoamento

O ciclo do escoamento pode ser descrito em três fases: na primeira fase o solo está seco e as reservas de água estão baixas; na fase seguinte, iniciada a precipitação, ocorrem interceptação, infiltração e escoamento superficial; na última fase o sistema volta a seu estado normal, após a precipitação. Fatores como tipo de vegetação, tipo de solo, condições topográficas, ocupação e uso do solo, são fatores que determinam a relação entre vazão e precipitação. A seguir, são descritas as fases do ciclo do escoamento superficial em uma região úmida.

Primeira Fase: Após um período de estiagem, a vegetação e o solo estão com pouca umidade. Os cursos d'água existentes estão sendo alimentados pelo lençol d'água

subterrâneo que mantém a vazão de base dos cursos d'água. Quando uma nova precipitação se inicia, boa parte da água é interceptada pela vegetação, e a chuva que chega ao chão é infiltrada no solo. Exceto pela parcela de chuva que cai diretamente sobre o curso d'água, não existe nenhuma contribuição para o escoamento nesta fase. Parte da água retida pela vegetação é evaporada (Figura 181) (UFBA, 2012).

Figura 181 - Primeira Fase do ciclo do escoamento.



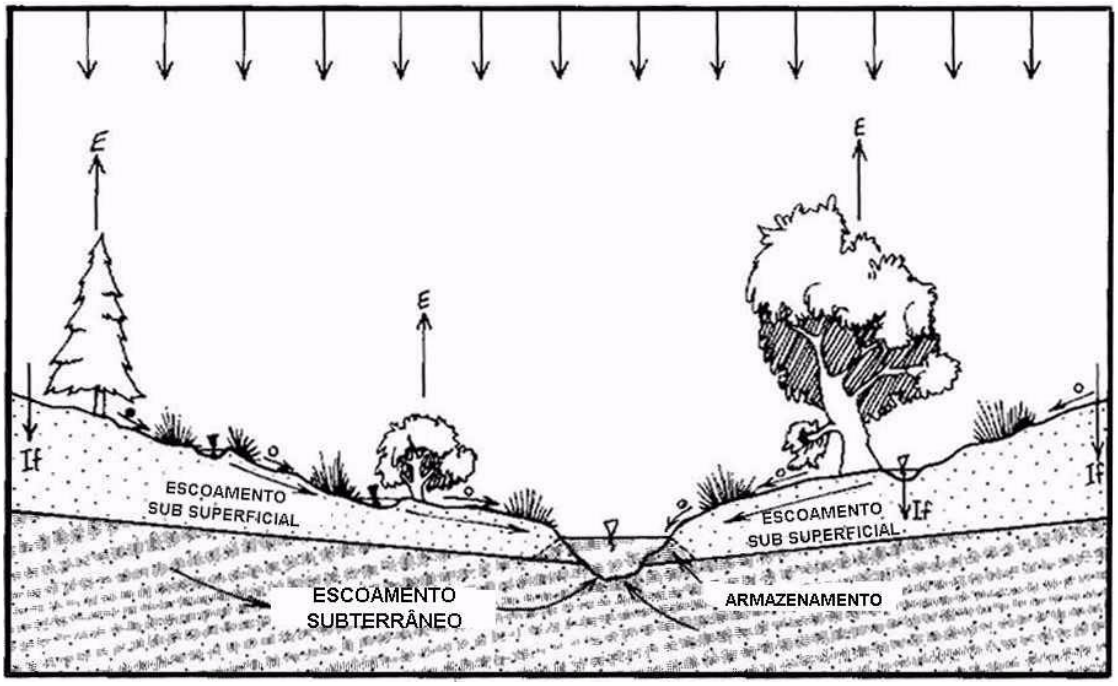
Fonte: UFBA (2012)

Segunda Fase: Com a continuidade da precipitação, a capacidade de retenção da vegetação é esgotada, e a água cai sobre o solo. Se a precipitação persistir, a capacidade de infiltração do solo pode ser excedida, e a água começa a se acumular em depressões rasas, que em seguida se unem formando um filme de água sobre o solo, começando, então, a mover-se como escoamento superficial, na direção de um curso d'água. A água infiltrada no solo começa a percolar na direção dos aquíferos subterrâneos. Finalmente, se a chuva continuar, o escoamento superficial ocorrerá de forma contínua, na direção de um rio.

O nível do lençol freático poderá subir, fornecendo uma contribuição extra de água subterrânea ao escoamento.

Na maioria dos casos, a contribuição das águas subterrâneas para o escoamento superficial, devido à recarga pela chuva, ocorre quando a precipitação já cessou, devido à baixa velocidade do escoamento subterrâneo (Figura 182) (UFBA, 2012).

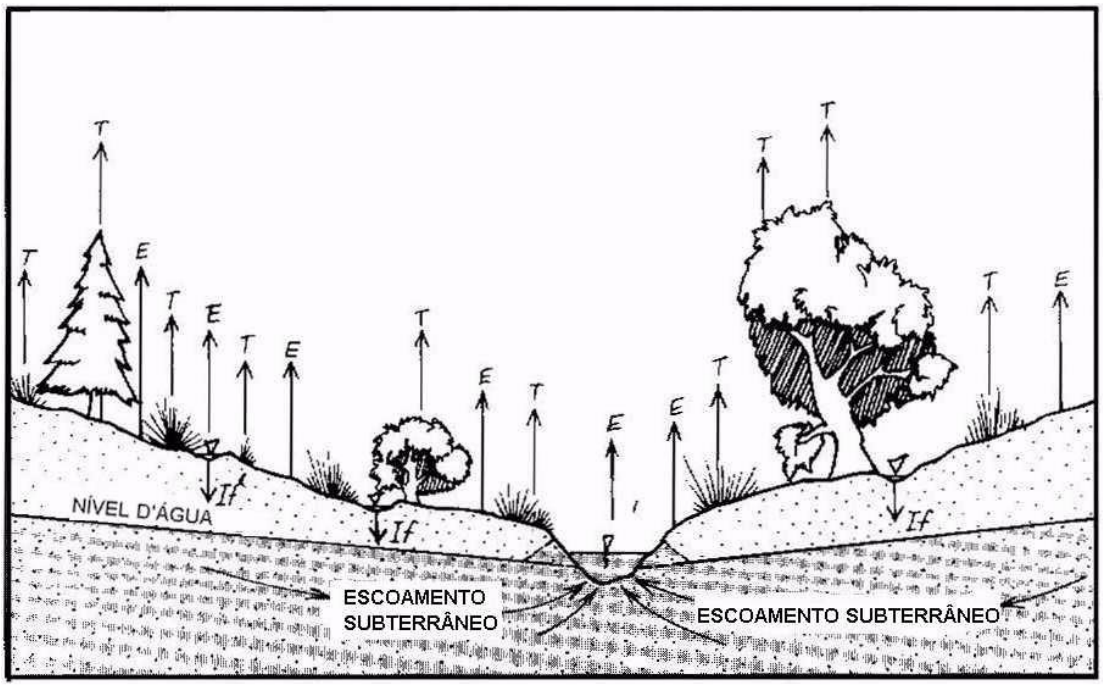
Figura 182 - Segunda Fase do ciclo do escoamento.



Fonte: UFBA (2012)

Terceira fase: Quando a precipitação para, o escoamento superficial rapidamente cessa, a evaporação e a infiltração continuam a retirar água da vegetação e de poças na superfície do solo. O nível do rio está agora mais alto do que no início da precipitação. A água que se infiltrou nas margens do rio, lentamente é liberada, na medida em que o nível do rio baixa até o nível em que permanece nos períodos secos (Figura 183).

Figura 183 - Terceira Fase do ciclo do escoamento.



Fonte: UFBA (2012)

O ciclo do escoamento em uma região árida ou semiárida é diferente do que ocorre em uma região úmida. Nas regiões árida e semiárida, a água subterrânea costuma estar em camadas muito profundas do solo, bem abaixo do leito dos rios. Por isso, a maior parte da vazão dos rios depende apenas da precipitação e, como longos períodos de estiagem separam os períodos chuvosos, os rios são intermitentes (UFBA, 2012).

14.5 Componentes do Escoamento

A água, uma vez precipitada sobre o solo, pode seguir três caminhos básicos para atingir o curso d'água: o escoamento superficial, o escoamento sub-superficial (hipodérmico) e o escoamento subterrâneo, sendo as duas últimas modalidades sob velocidades mais baixas. Observa-se que o deflúvio direto abrange o escoamento superficial e grande parte do sub-superficial, visto que este último atinge o curso d'água tão rapidamente que, comumente, é difícil distingui-lo do verdadeiro escoamento superficial.

O escoamento de base, constituído basicamente do escoamento subterrâneo, é o responsável pela alimentação do curso d'água durante o período de estiagem.

14.5.1 Fatores que Influenciam no Escoamento Superficial

Os fatores podem ser de natureza climática, relacionados à precipitação ou de natureza fisiográfica ligados às características fisiográficas e morfométricas da bacia.

Dentre os fatores climáticos destacam-se a intensidade e a duração da precipitação, pois quanto maior a intensidade, mais rápido o solo atinge a sua capacidade de infiltração provocando um excesso de precipitação que escoará superficialmente. A duração também é diretamente proporcional ao escoamento, pois para chuvas de intensidade constante, haverá maior oportunidade de escoamento quanto maior for a duração. Outro fator climático importante é o da precipitação antecedente, pois uma precipitação que ocorre quando o solo está úmido devido a uma chuva anterior, terá maior facilidade de escoamento.

Dentre os fatores fisiográficos os mais importantes são a geologia (orientação das rochas-xistosidade), classes de solos (permeabilidade) e gradiente topográfico. Dentre as características morfométricas temos: a área, índice de forma, densidade de drenagem e hierarquia fluvial etc. Desenvolver cenários a partir das características fisiográficos e morfométricos para bacias hidrográficas mostram as fragilidades e potencialidades das mesmas.

A influência da área é clara, pois sua extensão está relacionada à maior ou menor quantidade de água que ela pode captar. A área é o elemento básico para o estudo das demais características físicas.

A permeabilidade do solo influi diretamente na capacidade de infiltração, ou seja, quanto mais permeável for o solo, maior será a quantidade de água que ele pode absorver, diminuindo assim a ocorrência de excesso de precipitação.

Outros fatores importantes são as obras hidráulicas construídas nas bacias, tal como uma barragem que, acumulando a água em um reservatório, reduz as vazões máximas do escoamento superficial e retarda a sua propagação. Em sentido contrário, pode-se retificar um rio aumentando a velocidade do escoamento superficial.

15.5.2 Métodos de Avaliação do Escoamento Superficial

Dependendo dos objetivos e circunstâncias os métodos de avaliação do escoamento superficial (sobre a chuva que lhe dá origem serão aplicados). Métodos como dependendo da hipótese sustentada sobre a chuva que lhe dá origem: constante no tempo e no espaço, constante no espaço e variável no tempo, ou, ainda, variável no tempo e no espaço. Geralmente, em bacias pequenas pode-se assumir chuva constante no espaço e no tempo. Bacias de tamanho médio são aquelas nas quais é possível sustentar a hipótese de chuva constante no espaço, mas variável no tempo. No caso de bacias grandes, deve-se modelar o escoamento superficial admitindo a variabilidade espaço-temporal da chuva, incluindo o amortecimento. Alguns métodos que podem ser aplicados são: (TUCCI, 1998).

- Coeficiente de *run off*;
- Índice Ø;
- SCS (*Soil Conservation Service*);
- Horton;
- Strahler.

Para trabalhos atrelados à microdrenagem urbana, o método mais aplicado é o do Coeficiente de run off. Este, consiste na utilização de valores tabelados de relação entre escoamento superficial e altura precipitada. Por exemplo, um coeficiente de run off de 0,70 significa que 70% da altura precipitada são escoadas superficialmente, e somente 30% são computados como infiltração ou perdas iniciais. É um método bastante simples e que não leva em conta perdas por evapotranspiração, acumulação em depressões da superfície etc. (IPH-UFRGS, 2005).

Este método de separação do escoamento é utilizado com um método de transformação de chuva em vazão, denominado de Método Racional.

A estimativa da vazão do escoamento produzido pelas chuvas em determinada área é fundamental para o dimensionamento dos canais coletores, interceptores ou drenos. Existem várias equações para estimar esta vazão, sendo muito conhecido o uso da equação racional. Método Racional é limitado a pequenas áreas (até 100 ha). Este método é utilizado quando se tem muitos dados de chuva e poucos dados de vazão.

A equação racional estima a vazão máxima de escoamento de uma determinada área sujeita a uma intensidade máxima de precipitação, com um determinado tempo de concentração, a qual é assim representada: (TUCCI, 1998).

Para áreas maiores, o método apresenta resultados confiáveis, superestimando a vazão de pico do hidrograma.

Na tabela abaixo são apresentados os coeficientes de escoamento recomendado para as superfícies urbanas. No Quadro 55 são apresentados coeficientes de escoamento com base em superfícies de revestimento. Para os tempos de retorno utilizados na microdrenagem, não existe variação desse coeficiente com eles. A variação com a intensidade da precipitação também não é considerada, já que é uma das premissas utilizadas pelo método.

Quadro 55 - Valores de Coeficiente por tipo de ocupação (adaptado: Wilken, 1978).

Zonas	C
Área Comercial/Edificação muito densa: Partes centrais, densamente construídas de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas.	0,70 -0,95
Área Comercial/Edificação não muito densa: partes adjacentes ao centro, de menos densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas.	0,60 -0,70
Área Residencial: Residências isoladas; com muita superfície livre.	0,35 - 0,50
Área Residencial: Unidades múltiplas (separadas); partes residenciais com ruas macadamizas ou pavimentadas.	0,50 - 0,60
Área Residencial: Unidades múltiplas (conjugadas).	0,60 - 0,75
Área Residencial: lotes com > 2.000 m^2	0,30 - 0,45
Áreas com apartamentos	0,50 - 0,70
Área industrial: Indústrias leves Indústrias pesadas	0,50 - 0,80 0,60 - 0,90
Outros: Matas, parques e campos de esporte, partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas e parques ajardinados. Parques, cemitérios; subúrbio com pequena densidade de construção, áreas rurais. Playgrounds. Pátios ferroviários Áreas sem melhoramentos	0,05 – 0,20 0,10 - 0,25 0,20 - 0,35 0,20 - 0,40 0,10 - 0,30

Fonte: Tucci (1998)

15.6 Drenagem Urbana em Microbacias

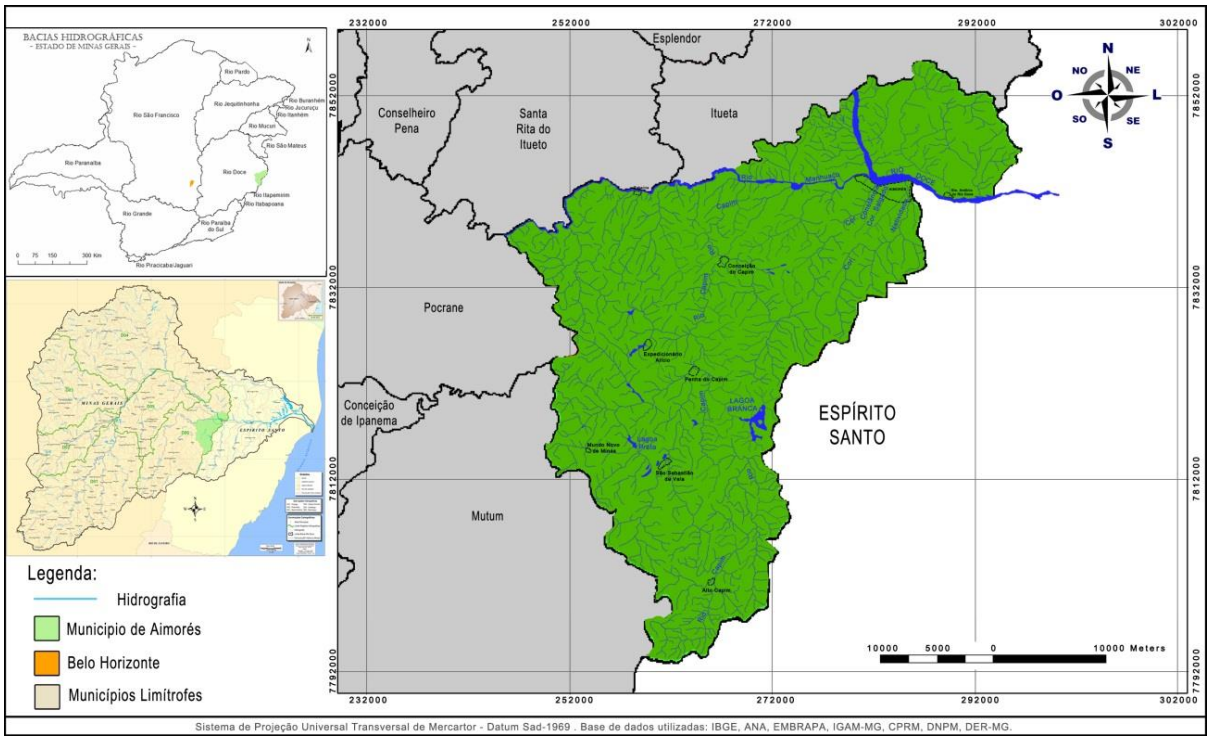
Para os cálculos do sistema de microdrenagem, sugere-se a adoção da delimitação de pequenas bacias urbanas. Para isso, foi realizado o mapeamento destas microbacias para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés. A Figura 184 ilustra as microbacias.

Os estudos de precipitação são aplicados à quantificação do escoamento superficial, sendo aferidos por alguns métodos de avaliação.

A metodologia de cálculos hidrológicos para determinação das vazões de projeto será definida em função das áreas das bacias hidrográficas, conforme indicadas a seguir:

- Método Racional para bacias hidrográficas com áreas inferiores a < 1,0 Km²;
- Método do *Ven Te Chow* ou *U.S. Soil Conservation Service* para bacias hidrográficas com áreas superiores > 1,0 Km².

Figura 184 - Microbacias do município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga, 2013

15.7 Microdrenagem: Cenário Existente

O município de Aimorés não apresenta plano de manutenção e ampliação das redes pluviais. Apesar de possuir os equipamentos necessários para operação, os serviços de limpeza são feitos conforme a demanda. Consequentemente, o sistema possui diversas áreas caracterizadas como ponto extravasamento (gargalos) (Figura 185) das redes em função de sua obstrução, ocasionada pelo arraste de sedimentos e diversos tipos de resíduos oriundos do comércio e residências lixo para o interior das galerias (microdrenagem).

Figura 185 - Avenida Brasil sem drenagem pluvial toda água precipitada escoa pela mesma.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga, 2013

Outro problema grave está atrelado ao fato de não existirem análises constantes quanto às características químicas e biológicas nos pontos de lançamento dos emissários pluviais. Dessa forma, é importante a realização de um levantamento destes pontos de emissão de águas pluviais para saber suas condições, uma vez que são pontos potenciais de poluição difusa, erosão e assoreamento de cursos d'água.

Qualquer atividade poluidora que ocorrer na área urbana e tiver seus resíduos carreados através da drenagem urbana, serão consequentemente depositados nos rios que são seus receptores naturais.

Pode-se citar, da mesma forma, a quantidade de efluentes domésticos que são lançados nas redes de drenagem do município, pois ainda não foram instaladas as redes interceptoras que direcionariam os mesmos para o tratamento. Em relação aos efluentes domésticos, é necessário considerar que existem domicílios no municípios de Aimorés que não estão ligados às redes coletoras de esgoto, lançando os efluentes na rede de drenagem, fossas negras ou em pequenos cursos d'água (Figura 186).

Figura 186 - Lançamento de esgoto in natura no córrego do Perdido na Rua Sercundino Cipriano – Distrito de Alto Capim – Aimorés.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga, 2013

Outro problema que foi detectado nos períodos de chuva é lançamento das águas de precipitação nas redes coletoras de esgoto ou vice-versa, podendo ocasionar sérios problemas de saúde à população devido ao contato direto ou pelas partículas em suspensão após secarem os sedimentos que ficam pelas ruas da cidade e distritos (Figura 187).

Figura 187 - Ponto lançamento de esgoto na rede pluvial rua Ailton Pereira da Costa n° 152.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga, 2013

Outro problema atrelado ás paisagens urbana e rural de Aimorés, e com mais intensidade nos distritos, é a geração de sedimentos oriundos de processos morfodinâmicos, que ocasionam o assoreamento e poluição (arraste de material orgânico e provenientes de agroquímicos) dos mananciais necessários ao abastecimento humano (Figura 188).

Figura 188 - Grande carga de sedimento e lançamento de esgoto in natura no Córrego do Chucha - Galeria ao lado da Parada Biribas.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga, 2013

Atualmente, não existem no município ações de conscientização/educação ou de intervenções (programas de recuperação de áreas degradadas) sobre como usar o solo e o relevo gerando o mínimo de degradação. O município necessita urgente, da criação de programas, no intuito de evitar a constante procura de novos mananciais para a viabilização/permanência de pessoas e novos empreendimentos, principalmente agropecuário.

Para se conhecer a real situação dos problemas e potencialidades do município de Aimorés, existe a necessidade de serem desenvolvidos alguns estudos tais como:

- Elaboração da equação de chuvas intensas para o município no intuito de auxiliar no dimensionamento dos projetos voltados para área de drenagem urbana;
- Adoção de Tempo de Recorrência com o mínimo de 10 anos;
- Padronização dos dispositivos de drenagem para melhoria da capacidade de condução hidráulica de ruas e sarjetas;
- Padronização da locação e dimensionamento de bocas de lobo;
- Dissipação de energia.

15.8 Considerações Finais

Ficou evidente que, durante os levantamentos para a confecção do diagnóstico que na cidade de Aimorés tem cerca de 2% da drenagem pluvial trabalhando de forma satisfatória, restando 98% para ser construída e redimensionada. Nos Distritos o cenário é igual ao da cidade, onde tem drenagem, a mesma precisa ser redimensionada. Ou seja, será necessário um levantamento de engenharia topográfica completo para saber a real dimensão dos problemas enfrentados.

Não existe na cidade um plano diretor capaz de orientar o crescimento do município, capaz de prever ações curto, médio e longo prazo, no tocante a urbanização e futuras instalações de drenagem pluvial, evitando assim, todos os gargalos atualmente, existentes na cidade e município de Aimorés.

No Anexo 2 apresenta-se o mapa que ilustrando cenários (gargalos) na drenagem pluvial.

15.9 Planejamento e Prevenção

A microdrenagem urbana é definida pelo sistema de condutos pluviais no loteamento ou na rede primária urbana. Neste caderno, são apresentados os procedimentos convencionais utilizados no projeto de uma rede deste tipo, juntamente com o conceito de controle do aumento da vazão.

O dimensionamento de uma rede de pluviais é baseado nas seguintes etapas:

- Determinação das vazões que afluem à rede de condutos;
- Subdivisão da área e traçado;
- Dimensionamento da rede de condutos;
- Dimensionamento das medidas de controle.

15.10 Dados Necessários para a Elaboração de Projetos de Microdrenagem

Os principais dados necessários à elaboração de um projeto de rede pluvial de microdrenagem são os seguintes:

MAPAS: Os principais mapas necessários aos estudos são os seguintes:

- Mapa de situação da localização da área dentro do município;

- Planta geral da bacia contribuinte: escalas 1: 5.000 ou 1: 10.000, juntamente com a localização da área de drenagem. No caso de não existir planta plani-altimétrica da bacia, deve ser delimitado o divisor topográfico por poligonal nivelada;
- Planta plani-altimétrica da área do projeto na escala 1: 2.000 ou 1:1.000, com pontos cotados nas esquinas e em pontos notáveis.

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO: o nivelamento geométrico em todas as esquinas, mudança de direção e mudança de greides das vias públicas:

CADASTRO: de redes existentes de esgotos pluviais ou de outros serviços que possam interferir na área de projeto;

URBANIZAÇÃO: devem-se selecionar os seguintes elementos relativos à urbanização da bacia contribuinte, nas situações atual e previstas no documento responsável pelo ordenamento urbano do município.

- Tipo de ocupação das áreas (residências, comércio, praças, etc.);
- Porcentagem de área impermeável projetada de ocupação dos lotes;
- Ocupação e recobrimento do solo nas áreas não urbanizadas pertencentes à bacia.

DADOS RELATIVOS AO CURSO DE ÁGUA RECEPTOR: as informações são as seguintes:

- Indicações sobre o nível de água máximo do canal que irá receber o lançamento final;
- Levantamento topográfico do local de descarga final.

Adicionalmente, em função da configuração a ser definida será necessário o levantamento de áreas específicas para detenção do escoamento.

15.11 Configuração da drenagem

Com base em levantamentos topográficos e na rede de drenagem será realizado o traçado da rede pluvial. Para estudar a configuração da drenagem é necessário realizar um processo interativo (unidade de planejamento) da área, principalmente para que se obtenha um melhor aproveitamento das áreas de detenção ou retenção, de acordo com a filosofia de projeto da área.

15.11.1 Critérios para o traçado da Rede Pluvial

A rede coletora deve ser lançada em planta baixa (escala 1: 2.000 ou 1:1.000), de acordo com as condições naturais do escoamento superficial. Algumas regras básicas para o traçado da rede são as seguintes:

- Os divisores de bacias e as áreas contribuintes a cada trecho deverão ficar convenientemente assinalados nas plantas;
- Os trechos em que o escoamento se dê apenas pelas sarjetas devem ficar identificados por meio de setas;
- As galerias pluviais, sempre que possível, deverão ser lançadas sob os passeios;
- O sistema coletor, em uma determinada via, poderá constar de uma rede única, recebendo ligações de bocas-de-lobo de ambos os passeios;
- A solução mais adequada, em cada rua, é estabelecida, economicamente, em função da sua largura e condições de pavimentação;
- O amortecimento do escoamento é realizado nas áreas baixas junto á drenagem principal. Procura-se localizar a área de amortecimento preferencialmente junto á saída do sistema projetado;
- Preferencialmente os sistemas de detenções devem estar integrados de forma paisagística na área, neste caso, poderá ser necessário utilizar detenções ou retenções internas ao parcelamento na forma de lagos permanentes ou secos integrados ao uso previsto para a área;
- O projeto deve estabelecer a área máxima impermeável de cada lote do parcelamento, além das áreas comuns.

15.11.2 Componentes da Rede Hidráulica

Bocas-de-Lobo - as bocas-de-lobo devem ser localizadas de maneira a conduzirem, adequadamente, as vazões superficiais para a rede de condutos. Nos pontos mais baixos do sistema viário, deverão ser, necessariamente, colocadas bocas-de-lobo com vistas a se evitar a criação de zonas mortas com alagamentos e águas paradas.

Poços de Visita - os poços de visita devem atender às mudanças de direção, de diâmetro e de declividade à ligação das bocas-de-lobo, ao entroncamento dos diversos trechos e ao afastamento máximo admissível.

Galerias circulares - o diâmetro mínimo das galerias de seção circular deve ser de 0,30m. Os diâmetros comerciais correntes são: 0,30; 0,40; 0,50; 0,60; 0,80; 1,00; 1,20 e 1,50m. Alguns dos critérios básicos de projeto são os seguintes:

- As galerias pluviais são projetadas para funcionamento a seção plena com a vazão de projeto. A velocidade máxima admissível determina-se em função do material a ser empregado na rede. Para tubo de concreto, a velocidade máxima admissível é de 4,0m/s, a velocidade mínima é de 0,80 m/s;
- O recobrimento mínimo da rede deve ser de 1,00m, quando forem empregadas tubulações sem estrutura especial. Quando, por condições topográficas, forem utilizados recobrimentos menores, as canalizações deverão ser projetadas do ponto de vista estrutural;
- Nas mudanças de diâmetro, os tubos deverão ser alinhados pela geratriz superior.

15.11.3 Controle da Vazão Utilizando Amortecimento

A medida de controle, tradicionalmente utilizada para eliminar as inundações na microdrenagem, consiste em drenar a área desenvolvida através de condutos pluviais até um coletor principal ou riacho urbano. Esse tipo de solução acaba transferindo para jusante o aumento do escoamento superficial com maior velocidade, já que o tempo de deslocamento do escoamento é menor que nas condições preexistentes. Desta forma, acaba provocando inundações nos troncos principais ou na macrodrenagem.

A impermeabilização e a canalização produzem aumento da vazão máxima e do escoamento superficial. Para que esse acréscimo de vazão máxima não seja transferido para jusante, utiliza-se o amortecimento do volume gerado, através de dispositivos como: tanques, lagos e pequenos reservatórios abertos ou enterrados, entre outros. Essas medidas são denominadas de controle a jusante.

Características e funções dos reservatórios: os reservatórios são utilizados de acordo com o objetivo do controle desejado. Esse dispositivo pode ser utilizado para:

Controle da vazão máxima: este é o caso típico de controle dos efeitos de inundação sobre áreas urbanas. O reservatório é utilizado para amortecer o pico da vazão a jusante, reduzindo a seção hidráulica dos condutos e procurando manter as condições de vazão pré-existente na área desenvolvida.

Controle do volume: normalmente, esse tipo de controle é utilizado quando o escoamento cloacal e pluvial são transportados por condutos combinados ou quando recebe a água de uma área sujeita a contaminação. Como a capacidade de uma estação de tratamento é limitada, é necessário armazenar o volume para que possa ser tratado. O reservatório também é utilizado para a deposição de sedimentos e depuração da qualidade da água, mantendo seu volume por mais tempo dentro do reservatório. O tempo de detenção, que é a diferença entre o centro de gravidade do hidrograma de entrada e o de saída, é um dos indicadores utilizados para avaliar a capacidade de depuração do reservatório.

Controle de material sólido: quando a quantidade de sedimentos produzida é significativa, esse tipo de dispositivo pode reter parte dos sedimentos para que sejam retirados do sistema de drenagem.

Os reservatórios podem ser dimensionados para manterem uma lâmina permanente de água (retenção), ou secarem após o seu uso, durante uma chuva intensa para serem utilizados em outras finalidades (detenção). A vantagem da manutenção da lâmina de água e do consequente volume morto é que não haverá crescimento de vegetação indesejável no fundo, sendo o reservatório mais eficiente para controle da qualidade da água. O seu uso integrado, junto a parques, pode permitir um bom ambiente recreacional. A vantagem de utilização do dispositivo seco é que pode ser utilizado para outras finalidades. Uma prática comum consiste em dimensionar uma determinada área do reservatório para escoar uma cheia frequente, como a de dois anos, e planejar a área de extravasamento com paisagismo e campos de esporte para as cheias acima da cota referente ao risco mencionado. Quando a mesma ocorrer, será necessário realizar apenas a limpeza da área atingida, sem maiores danos a montante ou a jusante.

Os reservatórios ou bacias de detenção são os mais utilizados nos Estados Unidos, Canadá e Austrália. São projetados, principalmente, para controle da vazão,

com esvaziamento de até seis horas e com pouco efeito sobre a remoção de poluentes. Aumentando-se a detenção para 24 a 60 h, poderá haver melhora na remoção de poluentes (URBONAS e ROESNER, 1994), sendo que para esta finalidade é mais indicado o uso de um reservatório de retenção. Este tipo reservatório pode ter um fundo natural, escavado ou de concreto. Os reservatórios em concreto são mais caros, mas permitem paredes verticais, com aumento de volume. Isso é útil onde o espaço tem um custo alto.

ASCE (1985) menciona que as instalações de detenção têm maior sucesso quando a instalação está integrada a outros usos, como a recreação, já que a comunidade, no seu cotidiano, usará esse espaço de recreação. Portanto, é desejável que o projeto desse sistema esteja integrado ao planejamento do uso da área.

15.12 Macrodrenagem: Cenário Existente

A macrodrenagem envolve bacias geralmente com área superior a 2 km^2 ou 200 ha, onde o escoamento é composto pela drenagem de áreas urbanizadas e não urbanizadas podendo possuir as mais diferentes configurações. O planejamento da drenagem urbana na macrodrenagem envolve a definição de cenários, medidas de planejamento do controle de macrodrenagem e estudos de alternativas de projeto. O sistema de macrodrenagem deve ser projetado com capacidade superior ao de microdrenagem, com riscos de acordo com os prejuízos humanos e materiais potenciais.

No município de Aimorés, não existem sistemas de macrodrenagem receptores dos sistemas de microdrenagem distribuídos nas vias da cidade. Ao longo do tempo de existência da cidade, toda a água de precipitação é lançada nos pequenos cursos d água (córregos Natividade, Chucha, Sossego, Salgado) juntamente o esgoto coletado ao longo da cidade (Figura 189).

Figura 189 - Lançamento de esgoto na rede pluvial rua Baião, 293 na cidade de Aimorés.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga, 2013

Um volume pequeno de precipitação é o suficiente para gerar transtornos nas ruas da cidade e distritos. Como não existem trabalhos efetivos sobre a macrodrenagem no município de Aimorés, um planejamento deve ser proposto a fim de regularizar os gargalos, não somente de macrodrenagem com as microbacias do município assoreadas sem um mínimo de capacidade (volume de carga que pode ser transportado) e competência (tamanho máximo do material que pode ser transportado) no transporte de carga sólida (em suspensão ou de fundo).

15.13 Planejamento Proposto

Para que sejam efetivas as medidas para o planejamento da macrodrenagem é preciso que:

- O poder público deve regulamentar o uso e ocupação, especialmente as áreas naturalmente inundáveis;
- Combinar estas áreas inundáveis para que atuem como reservatórios de detenção urbano;

- Regulamentar a microdrenagem para não ampliar a enchente natural;
- Planejar parques, APPs e outras as áreas públicas com lagos para amortecer e preservar os hidrogramas, de uma mesma bacia, ou entre diferentes sub-bacias;
- Para as áreas ribeirinhas de risco, quando não pertencentes ao poder público, deve-se prever uso adequado para que haja boa convivência com as inundações. Pode-se reduzir os impostos de acordo com as restrições e prever a troca por solo criado para implementação de uso público, como parques, campos de esporte, entre outros;
- Nenhuma área desapropriada pelo poder público pode ficar sem implantação de infraestrutura pública (parque ou área esportiva), evitando desta forma que a mesma seja invadida.

15.13.1 Etapas do Planejamento, Dimensionamento e Verificação

No estudo de planejamento do controle da drenagem urbana de uma bacia são recomendadas as seguintes etapas de desenvolvimento:

a) Caracterização da bacia: esta etapa envolve o seguinte: (i) avaliação da geologia, tipo de solo, hidrogeologia, relevo, ocupação urbana, população caracterizada por sub-bacia para os cenários de interesse; (ii) Drenagem: definição da bacia e sub-bacias, sistema de drenagem natural e construído, com as suas características físicas tais como: seção de escoamento, cota, comprimento e bacias contribuintes a drenagem; (iii) dados hidrológicos: precipitação, sua caracterização pontual, espacial e temporal; verificar a existência de dados de chuva e vazão que permitam ajustar os parâmetros dos modelos utilizados; dados de qualidade da água e produção de material sólido.

b) Definição dos cenários de planejamento: os cenários de planejamento são definidos de acordo com o desenvolvimento previsto para a cidade, representado pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental (PDDUA), bem como as áreas ocupadas que não foram previstas, áreas desocupadas parceladas e áreas que deverão ser parceladas no futuro.

c) Escolha do risco da precipitação de projetos: para a macrodrenagem o o tempo de retorno a ser utilizado no dimensionamento (usualmente 10 anos). No caso de prejuízos maiores e riscos de vida, este tempo de retorno pode ser aumentado.

d) Determinação da precipitação de projeto: com base nos registros de precipitação da área mais próxima da bacia deve-se escolher a curva de Intensidade-Duração-Frequencia (IDF) e determinar a precipitação com duração igual ou maior que o tempo de concentração da bacia. Este valor deve ser distribuído no tempo em intervalos de tempo escolhido para a simulação. O intervalo de tempo deve ser menor ou igual a 1/5 do tempo de concentração da bacia. Para bacias maiores que 25 km2 deve-se verificar o abatimento espacial do valor máximo de precipitação.

e) Simulação dos cenários de planejamento com modelo hidrológico: os cenários são simulados para as redes de drenagem existentes ou projetadas. O modelo hidrológico utilizado deve ser capaz de representar a região hidrográfica da simulação da forma mais realista possível dentro do cenário previsto. A finalidade destas simulações é identificar se o sistema tem capacidade de comportar os acréscimos de vazão gerados pela evolução urbana de cada cenário, no caso de verificação; ou no caso de projeto, se o sistema foi corretamente dimensionado para a vazão existente. Quando utiliza-se o cenário de ocupação urbana atual, o objetivo é verificar a capacidade de escoamento das redes de drenagem existentes. A análise dos resultados permite identificar os locais onde o sistema de drenagem não tem capacidade de escoar as vazões, gerando portanto, inundações.

f) Seleção de alternativas para Controle: considerando as condições simuladas no item anterior, quando a situação for de verificação da capacidade das rede de drenagem, devem ser identificadas as limitações existentes no sistema e os locais onde ocorrem (caso não exista, esta etapa não é realizada). Neste caso, o planejador deve buscar analisar as alternativas de controle, priorizando medidas de detenção ou retenção, que não transfiram para jusante os acréscimos de vazão máxima. Geralmente, a combinação de soluções envolvem reservatórios urbanos em áreas públicas, ou áreas potencialmente públicas, com adaptação da capacidade de drenagem em alguns trechos, mantendo a vazão máxima dentro de

limites previstos pela legislação ou da capacidade dos rios, arroios ou canais a jusante do sistema. No caso de dimensionamento, a alternativa de controle deve prever a utilização de estruturas de amortecimento da cheia para não ampliar a enchente a jusante, e deve-se verificar se a rede projetada tem capacidade para escoar a atual vazão.

g) Simulação das alternativas de controle: definidas as alternativas na fase anterior, as mesmas devem ser simuladas para o risco e cenário definido como meta. Nas simulações é verificado se a alternativa de controle também evita as inundações das ruas para riscos menores ou iguais ao de projeto. No caso de verificação, a mesma pode ser realizada para o cenário atual de ocupação e/ou para um cenário de ocupação futura. Nesta análise também deve ser examinado o impacto para riscos superiores ao de projeto (até 100 anos), com a finalidade de alertar a Defesa Civil, tráfego e outros elementos urbanos, sobre os riscos à população envolvidos quando ocorra esta situação.

h) Avaliação qualidade da água: as etapas da avaliação da qualidade da água são: (i) determinação da carga proveniente do cloacal que não é coletada pela rede de esgotamento sanitário; (ii) determinação da carga de resíduo sólido; (c) determinação da carga produzido pelo pluvial; (iii) avaliação da capacidade de redução das cargas em função das medidas de controle previstas nas alternativas. A avaliação da qualidade da água depende da existência da rede de esgotamento sanitário.

i) Avaliação econômica: os custos das alternativas devem ser quantificados, permitindo analisar a alternativa mais econômica para controle da drenagem, envolvendo, quando possível, também a melhoria da qualidade da água pluvial.

j) Seleção da alternativa: em função dos condicionantes, econômicos, sociais e ambientais deve ser recomendada uma das alternativas de controle para o sistema estudado, estabelecendo etapas para projeto executivo, sequência de implementação das obras e programas que sejam considerados necessários.

REFERENCIAS CONSULTADAS

ABNT. **NBR 12.213** – Projeto de captação de água de superfície para abastecimento público. Rio de Janeiro, 1992.

AGÊNCIA 21. **Documento de Visão Estratégica: Programa Vale Mais-Aimorés. 2006-2026.** Rio de Janeiro: Agência 21, 2007.

AGENDA 21. **Instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis.** Disponível em: http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21. Acesso em 11 set. 2013.

ASCE, 1985. Stormwater Detention Outlet Control Structures. Task Comitee on the Design of Outlet Structures. American Society of Civil Engineers, New York.

BARBOSA, F. A. R., SOUZA, E. M. M., VIEIRA, F., RENAULT, G. P. C. P., ROCHA, L.A., MAIA-BARBOSA, P. M., OBERDÁ, S. M. & MINGOTI, S. A. 1997. Impactos antrópicos e biodiversidade aquática. pp. 345-454 In: PAULA, J. A. et al. (coord.). Biodiversidade, população e economia: uma região de mata atlântica.1997.Belo Horizonte, UFMG/Cedeplar, ECMVS, PADCT/CIAMB.

BEZERRA, S. M. C. **Influência do tempo de detenção hidráulica sobre a auto-inoculação na partida de um reator UASB tratando Esgoto Sanitário**, Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Campina Grande – Brasil, 1998.

BOTELHO, R.G.M. Planejamento Ambiental em Microbacia Hidrográfica. In: GUERRA, A.J.T.; SILVA, A.S.; BOTELHO, R.G.M. Erosão e Conservação dos Solos: Conceitos, Temas e Aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, pg 269-300, 1999.

BRASIL Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. IDEB–Resultados e Metas (2013).** Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br> Acesso 28/10/2013.

BRASIL Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. IDEB–Resultados e Metas (2013).Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br> Acesso 28/10/2013.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. **Institui as diretrizes nacionais para o saneamento básico e a Política Federal de Saneamento Básico no Brasil.** Brasília: Diário Oficial da União, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Procedimentos de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da Água para consumo humano**. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria MS n° 518/2004. Brasília, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária em Vigilância em Saúde – **Hepatite Virais**. Disponível em: http:<//portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/hepatites_virais_brasil_atento.pdf. >Acesso em 30 de outubro de 2013.

BRASIL. **Portaria MS n° 2914 de 12 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília, 2011. Disponível em: < http://www.agevisa.ro.gov.br/wp-content/uploads/2012/04/Portaria_MS_2914-11.pdf> Acesso em 08 de outubro de 2013.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos. Brasília, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em 05 set. 2013.

BRASIL. Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 306, de 7 de dezembro de 2004.** Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília, 2004. Disponível em: www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2008/revista_anvisa... Acesso em 11 set. 2013.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Texto promulgado em 05 de outubro de 1988. Brasília. 1988. Disponível em: www.senado.gov.br/legislacao/.../con1988/CON1988...1988/CON1988.p.... Acesso em 10 set. 2013.

BRASIL. **Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece Diretrizes Nacionais para o saneamento básico. Brasília, 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em 10 se. 2013.

CARNEIRO, C. B. L. **Programas de proteção social e superação da pobreza: concepções e estratégias de intervenção.** 2005**,** 334f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) - Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2005.

CASTRO, J. F. M. A importância da cartografia nos estudos de bacias hidrográficas. In: XXX Semana de Estudos Geográficos "O Homem e as Águas". Rio Claro: CAEGE/IGCE/UNESP, 1-7 pp, 2000.

CAVALCANTI, R. B., JOLY, C.A (2002). Biodiversity and conservation prioritiesvin the Cerrado region. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUES, R. J. The cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna. New York: Columbia University Press, 2002. p. 223-241.

CBH-DOCE – COMITE DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE. Disponível em< http://www.cbhdoce.org.br/>. Acesso em 25 de outubro de 2013.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA Nº 430/2011** - "Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.". BRASÍLIA, 2011.

COPASA. Companhia de Saneamento de Minas Gerais. 2012. Doenças de veiculação hídrica. Disponível em: <http://www.copasa.com.br/media2/PesquisaEscolar/COPASA_Doen%C3%A7as.pdf>. Acesso em: 07 de outubro de 2013.

CRUZ, M.A.S. 1998. Controle do escoamento com detenção em lotes urbanos, dissertação de mestrado do programa de pós-graduação em Engenharia de Recursos hídricos do IPH/UFRGS, 140p.

DATASUS. Ministério da Saúde. **DATASUS.** Disponível em <www.portaldm.com.br> Acesso em 28/10/2013

DIAS, L. S. O.; ROCHA, G. A.; BARROS, E. U. A.; MAIA, P. H. P. Utilização do radar interferométrico para delimitação automática de bacias hidrográficas. Bahia Análise & Dados, 14(2):265-271, 2004.

DRZ. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Londrina/PR –Diagnóstico 2008/2009.** Londrina: DRZ, 2009.

DRZ. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Ouro Preto/MG.** Ouro Preto: DRZ, 2012.

FERNANDES, Carlos. **Reator UASB**. Disponível em: <http://www.dec.ufcg.edu.br/saneamento/UASB02.html> Acesso em 25 de outubro de 2013.

FGV – FUNDAÇÃO GESTÚLIO VARGAS. **Administração Pública direta e indireta: O regime jurídico das Autarquias e Fundações públicas**. São Paulo, 2013.

FJP. **Índice Mineiro de Responsabilidade Social - IMRS** Disponível em <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/servicos/82-servicos-cepp/956-indice-mineiro-de-responsabilidade-social-imrs> Acesso 29/10/2013

FJP. Índice Mineiro de Responsabilidade Social - IMRS Disponível em <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/servicos/82-servicos-cepp/956-indice-mineiro-de-responsabilidade-social-imrs> Acesso 29/10/2013

FUNASA- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/>. Acesso em 09 de outubro de 2013.

GLOBO. **Conheça Aimorés: cidade cheia de histórias, filhos ilustres e situações pra lá de curiosas!** Disponível em <http://in360.globo.com/mg/noticias.php?id=13651> Acesso 01/11/2013.

GOOGLE EARTH. Imagem utilizada em 07 de novembro de 2013.

IBGE – **Ensino – Matrículas, docentes e Rede Escoar 2012** Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br> Acesso 28/10/2013.

IBGE – **Lavoura Permanente 2011.** Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br> Acesso 28/10/2013.

IBGE – **Lavoura Temporária 2010.** Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br> Acesso 28/10/2013.

IBGE - **Pecuária 2011.** Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br> Acesso 28/10/2013.

IBGE - **Produto Interno Bruto dos Municípios (2010).** Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br> Acesso 28/10/2013.

IBGE **Censo Demográfico 2000 - Microrregiões, distritos, subdistritos e bairros (29 de novembro de 2001).** Acesso 30/10/2013.

IBGE. **Estimativas da população residente nos municípios brasileiros com data em 1º de julho de 2013**. Acesso 30/10/2013.

IBGE. **Sistema de Recuperação de Dados Automática (Sidra) (2010).** População residente, por cor ou raça, segundo a situação do domicílio, o sexo e a idade**.** Acesso 01/11/2013.

IBGE. **Censo Demográfico 2010: Características da População e dos Domicílios: Resultados do Universo**. Acesso 30/10/2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Banco de dados @Cidades. Disponível** em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>. Acesso em 02 de outubro de 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo de 2010**. Rio de Janeiro, 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Populacional**. Rio de Janeiro, 2013.

IBGE. **Sistema de Recuperação de Dados Automática (Sidra) (2010).** População residente por sexo, situação e grupos de idade - Amostra - Características Gerais da População**.** Acesso 01/11/2013.

IGA. Mapa Geomorfológico - PROJETO RADAR-MG, 1977, Escala1:500.000.

MARQUES R. M. **O benefício de prestação continuada nos municípios brasileiros:** relatório final de pesquisa. Brasília: CNPq/ MDS/ SAGI. 2004.

MINAS GERAIS - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais. Ouro Preto: **Caracterização de Ecossistemas**. Belo Horizonte, 2008. 57p

MINAS GERAIS. Resolução Conjunta SEMAD-IGAM n° 1548, de 29 de março de 2012. Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <http://redemineira.igam.mg.gov.br/blog/resolucao-conjunta-semad-igam-n%C2%BA-1548-de-29-de-marco-2012/>. Acesso em 06 de outubro de 2013.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) e Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM). **Manual Técnico e Administrativo de Outorga de Direito de Usos de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerias**. Belo Horizonte. 2010. 227 p.

MONTEIRO, J.H.P. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

NUVOLARI, Ariovaldo (org.). **Esgoto Sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola**. Edgard Bluecher. São Paulo, 2003.

ODM. **"Como está o Brasil em relação aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio" (Equipe ODM).** Disponível em <http://www.odmbrasil.gov.br> Acesso 01/11/2013.

OMS. Organização Mundial de Saúde. 2012. Disponível em: http:<//www.who.int/countries/bra/es/>. Acesso em 09 de outubro de 2013.

PEREIRA, H.F; SANT'ANNA FILHO, R; DURÃO, F.W; GLÓRIA, A.M. N. Equipe Técnica da Consultoria Loci Planejamento e Projetos. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Aimorés - MG**. Etapa Final – Versão Preliminar. Belo Horizonte, Dezembro de 2004.

PIRH - **PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE E PLANOS DE AÇÕES PARA AS UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO ÂMBITO DA BACIA DO RIO DOCE - PIRH**. Disponível em:< http://www.riodoce.cbh.gov.br/_docs/planobacia/PIRH/PIRH_Doce_Volume_III.pdf.> Acesso em 07 de novembro de 2013.

PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA. **Manual de Drenagem Urbana**. IPH-UFRGS Instituto de Pesquisas Hidráulicas Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE, volume 1, 2010.

PNUD. **Indice de Desenvolvimento Humano- IDHM-Municípios, 2000.** Disponível em <http://www.pnud.org.br> Acesso 30/10/2013

Portaria IEF/MG Nº 081, promulgada em 07 de outubro de 1998.

RADAM. **Projeto Levantamento de Recursos Naturais Geomorfologia**. Folha SE.24 Rio Doce, 1987.

ROCHA, S. Pobreza no Brasil: Afinal, de que se trata? 2ªed. **Rio de Janeiro: FGV, 2005.**

SANEPAR. Companhia de Saneamento do Paraná. 2012. **Sanepar Educando**. Doenças relacionadas com a falta de saneamento. Disponível em:<http://educando.sanepar.com.br/ensino_medio/doen%C3%A7-relacionadas-com-falta-de-saneamento>. Acesso em 16 de outubro de 2013.

SILVEIRA, 2000. Hidrologia urbana no Brasil. In: Avaliação e controle da drenagem urbana. Porto Alegre: Ed. Da Universidade. P. 511-525.

SILVEIRA, ANDRÉ. L. L. Provável Efeito Urbano nas relações IDF das chuvas de Porto Alegre. In: Tucci, CARLOS E, M., MARQUES, DAVID, M. L. da Mota. Avaliação e controle da drenagem urbana. Porto Alegre: Editora da Universidade UFRGS: ABRH. P129-152.

Embrapa. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2 edição, 2006.Manual Técnico de Pedologia. Rio de Janeiro: IBGE, 2 edição, 2007.

SNIS - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em 07 de outubro de 2013.

SOTEPA. **Diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico de Balneário Camboriú.** Balneário Camboriú: Sotepa, Agosto/2012.

SOUSA, F. P., CAVALCANTI, P. F. F., VAN HAANDEL, A. C. Efeito da proporção área/profundidade sobre o desempenho de um reator UASB, **20° Cong. Bras. Eng. Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, 1998.

STECH, P.J. **Resíduos sólidos**: Caracterização, resíduos sólidos domésticos: Tratamento e disposição final. São Paulo: Cetesb, 1990.

STRAHLER, A. N. **Physical geography**. New York: John Willy, 1951. 442p.

TEODORO, V. L. I.; TEIXEIRA, D.; COSTA, D. J. L.; FULLER, B. B. **O conceito de bacia hidrográfica e a importância da caracterização morfométrica para o entendimento da dinâmica ambiental**. Revista Uniar, 20:137-156, 2007.

TRATA BRASIL. **Esgotamento Sanitário Inadequado e Impactos na Saúde da População, 2010** <http://www.tratabrasil.org.br/novo_site/cms/templates/trata_brasil/files/esgotamento.pdf> Acesso 01/11/2013.

TRATA BRASIL; IBOPE. **A percepção da população quanto ao Saneamento Básico e a responsabilidade do Poder Público, 2012.** Disponível em < http://www.slideshare.net> Acesso 30/10/1013.

TRATA BRASIL; IBRE/FGV. **Benefícios econômicos da expansão do saneamento brasileiro.** Rio de Janeiro: FGV, 2010

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de Água. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo**. 3 ª Edição. São Paulo, 2006.

TUCCI, C. E. M.; GENZ, F. 1995 Controle do impacto da urbanização **In: Drenagem urbana**. TUCCI, C. E. M.; PORTO, R. L. L.; BARROS, M. T. ABRH 428 p.

TUCCI, C.E.M. 1998. **Modelos Hidrológicos**. Ed. da Universidade/UFRGS/ABRH. Porto Alegre. 669p.

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Reator UASB**. Disponível em: http://www.saneamento.poli.ufrj.br/site/pt-br/reator-uasb/. Acesso em 25 de outubro de 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA); Apostila de hidrologia. Capítulo 6. Escoamento Superficial. Departamento de Hidráulica e Saneamento. Grupo de Recursos Hídricos. Disponível em:<http://www.hidro.ufcg.edu.br/twiki/pub/HidrologiaAplicada/Semestre20081/ApostilaCap6.pdf>>. Acesso em: 15/09/2012.

URBONAS, B.; STAHRE, P., 1993. Stormwater Best Management Practices and Detetion, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey. 450p.

VAN HAANDEL, A. C., CAVALCANTI, P. F. F. **Melhoramento do desempenho e aumento da aplicabilidade de lagoas de estabilização através de pré-tratamento anaeróbio em um DAFA**, Dept. of Civil Engineering - UFPB, Campina Grande - Brazil,1995.

VELOSO, H. P.; A. L. R. RANGEL FILHO; LIMA, C. A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. V.1. 3ª., editora UFMG: Belo Horizonte, 1996.

WIKIPEDIA **Aimorés (Minas Gerais).** Disponível em < http://pt.wikipedia.org/wiki/Aimor%C3%A9s_(Minas_Gerais)> Acesso 31/10/2013.

WILKEN, P.S.,1978. Engenharia de drenagem superficial. São Paulo: CETESB 477p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME I

PLANO MUNICIPAL DE SANEMANTO BÁSICO DE AIMORÉS

RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

PRODUTO 04/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME I

PLANO MUNICIPAL DE SANEMANTO BÁSICO DE AIMORÉS

RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO

PRODUTO 04/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG
Novembro de 2013

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS-MG

CNPJ: 18.348.094/0001-50

Av. Raul Soares, nº 310, Centro, CEP 35.200-000

Aimorés – MG

Tel.: (33) 3267-1671

Gestão 2013-2016

Alaerte da Silva

Prefeito Municipal

Lamonier Araújo

Vice-Prefeito Municipal

CONSULTORIA CONTRATADA

Fundação Educacional de Caratinga

CNJP: 19.325.547/0001-95

AV. Moacyr de Mattos, 89, Centro.

Tel.: (33) 3322-7900 – CEP 35300- 047 – Caratinga/MG

Home: www.unec.edu.br E-mail: engenhariacoordenacao@funec.br

Equipe Técnica:

Marcos Alves de Magalhães
Engenheiro Agrônomo

Florentino Maria Costa
Engenheiro Civil

Leopoldo C. Loreto Charmelo
Engenheiro Agrônomo

Kleber Ramon Rodrigues
Geógrafo

Joaquim Felício Júnior
Administrador de Empresas

Ennio Lucca Souza Oliveira
Bacharel em Direito

Alessandro Saraiva Loreto
Engenheiro Civil

Alex Cardoso Pereira
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Henrique Fonseca Genelhu Soares
Sócio economista

Vinicius Gonçalves Pedrosa
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Solange Silva Araújo
Jornalista

Ana Alice Amorim de Oliveira
Estagiária do curso de Engenharia Ambiental e Sanitarista

Fabiana Leite da Silva Loreto
Geógrafa

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 26
1 INTRODUÇÃO 27
2 CONTEXTUALIZAÇÃO 28
3 OBJETIVOS 29
3.1 Objetivo Geral 29
3.2 Objetivos Específicos 29
4 DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS 31
5 METODOLOGIA GERAL 32
6. CARACTERIZAÇÃO GERAL 36
6.1 Inserção no Contexto Regional 36
6.2 População 40
6.3 Estrutura Etária 45
6.4 Histórico 47
7 ASPECTOS FISIOGRÁFICOS DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS 50
7.1 Clima 50
7.2 Geologia 52
7.2.1 Descrição da geologia do Município de Aimorés 52
7.3 Geomorfologia 54
7.4 Pedologia. 58
7.4.1 Classes de Solos que abrangem o Município de Aimorés 58
7.5 Vegetação 67
7.6 Hidrografia 69
7.7 Unidades de Conservação 72
8 CENÁRIO DEMOGRÁFICO, ECONÔMICO E SOCIOCULTURAL 74
8.1 Introdução 74
8.2 Metodologia 78
8.3 Aspectos Demográficos, Econômicos e Socioculturais 79
8.3.1 Aspectos Demográficos 79
8.3.2 Condições do *Habitat* Familiar e Infraestruturas Disponíveis 82
8.3.3 Produção, Emprego, Renda, Pobreza e Desigualdade 86
8.3.4 Acesso ao Conhecimento/Educação 90
8.3.5 Situação e Indicadores de Saúde 96

8.3.6 Vulnerabilidade e Assistência Social 101
8.3.7 Índice de Desenvolvimento Humano – IDH 104
8.3.8 Estado da Cultura, Esporte, Turismo e Lazer 107
8.3.9 Dimensionamento da Segurança Pública 110
8.3.10 Situação das Finanças Públicas e o Índice de Responsabilidade Social 112
8.4 Considerações Finais 115
9 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL 118
9.1 Princípios 118
9.2 Compilação da Legislação Vigente 119
9.2.1 Legislação Federal 119
9.2.2 Legislação Estadual 128
9.2.3 Legislação Municipal 137
10 ASPECTOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS 140
10.1 Saneamento Básico 140
10.2 Abastecimento de Água 140
10.3 Esgotamento Sanitário 142
10.4 Destinação dos Resíduos Sólidos 142
10.5 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais 143
10.6 Diretrizes 145
10.6.1 Diretrizes Gerais (DG): 145
10.6.2 Diretrizes do Abastecimento de Água (DA): 147
10.6.3 Diretrizes do Esgotamento Sanitário (DE): 147
10.6.4 Diretrizes da Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (DR): 148
10.6.5 Diretrizes da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais (DD): 148
11 ABASTECIMENTO DE ÁGUA 149
11.1 Configuração do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) 149
11.2 Captação 151
11.3 Outorga 153
11.4 Balanço consumos versus demandas de abastecimento de água pelo município 155
11.5 Avaliação da situação atual do Sistema de Abastecimento de Água do Município 157
11.6 Tratamento e Distribuição 159
11.7 Principais Sistemas de Abastecimento de Água do Município 161
11.7.1 Sistema Aimorés 161

11.7.2 Sistemas de Abastecimento de Água dos Distritos e Povoados 170
11.7.3 Sistema Mundo Novo de Minas 170
11.7.4 Sistema Conceição do Capim 172
11.7.5 Sistema Penha do Capim 177
11.7.6 Sistema São Sebastião da Vala 185
11.7.7 Sistema Tabaúna 190
11.7.8 Sistema Santo Antônio do Rio Doce 195
11.7.9 Sistema Expedicionário Alicio 201
11.7.10 Sistema Alto Capim 207
11.7.11 Sistema São João do Capim 208
11.7.12 Sistema São José do Limoeiro 211
11.7.13 Sistema Santa Terezinha 213
11.8 Prestador do Serviço 215
11.8.1 Reclamações e Solicitações 219
11.8.2 Empregados 219
11.8.3 Consumo, Ligações, Economias e Volume 220
11.8.4 Financeiro 222
11.8.5 Tarifas 225
11.8.6 Qualidade de Água 227
11.8.7 Índices de Abastecimento 240
11.8.8 Indicadores do Sistema de Abastecimento de Água 242
11.9 Considerações 247
12.1 Tipos de Esgoto 249
12.2 Sistema de Esgotamento Sanitário 250
12.3 Índices de Atendimento 251
12.4 Balanço consumos *versus* demandas do sistema de esgoto pelo município 251
12.5 Ligações 252
12.6 Sistema Coletor, Interceptor e Emissário 254
12.7 Corpo d'água receptor 262
12.8 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) em Aimorés 262
12.9 Descrição do Sistema de Tratamento de Esgoto de Aimorés 264
12.9.1 Rede Coletora 264
12.9.2 Elevatórias de Esgoto 265

12.9.3 Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente 271
12.10 Sistemas de Abastecimento de Esgoto Sanitário dos Distritos e Povoados 277
12.10.1 Alto Capim 277
12.10.2 Conceição do Capim 277
12.10.3 Expedicionário Alicio 280
12.10.4 Mundo Novo de Minas 282
12.10.5 Penha do Capim 284
12.10.6 Santo Antônio do Rio Doce 286
12.10.7 São Sebastião da Vala 290
12.10.8 Tabaúna 292
12.10.9 Povoado Santa Terezinha 295
12.10.10 Povoado São João do Capim 295
12.10.11 Povoado São José do Limoeiro 295
12.10.12 Povoado São Sebastião da Encruzilhada 295
12.10.13 Comunidade no entorno da Represa da Usina Hidrelétrica de Aimorés 296
12.11 Serviços Prestados 296
12.11.1 Economias e Volume 296
12.11.2 Tarifas 297
12.11.3 Investimentos 299
12.12 Indicadores do Sistema de Esgotamento Sanitário 301
12.13 Considerações 303
13 MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA 305
13.1 Introdução 305
13.2 O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) 308
13.3 Modelo Institucional 310
13.3.1 Objetivo 310
13.3.2 Forma de Administração 312
13.3.3 Remuneração dos Serviços de limpeza pública 314
13.4 Produção de Resíduos Sólidos 318
13.5 Acondicionamento, Coleta e Transporte de Resíduos 321
13.5.1 Acondicionamento Adequado 321
13.5.2 Resíduos sólidos gerados nos logradouros 322
13.5.3 Resíduos sólidos domiciliares 322

13.5.4 Materiais Recicláveis 322
13.5.5 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) 323
13.5.6 Resíduos da Construção Civil 329
13.6 Logística Reversa 331
13.7 Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos 332
13.8 Coleta Domiciliar 333
13.9 Coleta Especial 334
13.10 Coleta dos Materiais Recicláveis 335
13.11 Situação da Limpeza Pública nos Distritos 336
13.12 Limpeza de Logradouros Públicos 337
13.13 Tratamento e Destinação Final Adequada 338
13.14 Localização da UTC/Aterro controlado 341
13.15 Comunicação e Mobilização Social 343
13.16 Projetos a serem desenvolvidos em Aimorés 346
13.16.1 Educação para a limpeza urbana 346
13.16.2 Mobilização para os programas de reciclagem de resíduos 346
13.16.3 Mobilização para outros projetos 347
13.17 Comunicação Social 347
13.17.1 Capacitando a equipe de mobilização social 348
13.17.2 Mobilização Comunitária 349
13.18 Alguns problemas levantados pela comunidade durante a realização das audiências públicas do PMSB 350
14 DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS 353
14.1 Introdução 353
14.2 Permeabilidade dos Solos 354
14.3 Coeficientes de Escoamento Superficiais – Dados Bibliográficos para Tempo de Retorno de 25 Anos 355
14.4.1 Ciclos do Escoamento 355
14.5 Componentes do Escoamento 358
14.5.1 Fatores que Influenciam no Escoamento Superficial 359
15.5.2 Métodos de Avaliação do Escoamento Superficial 360
15.6 Drenagem Urbana em Microbacias 363
15.7 Microdrenagem: Cenário Existente 364
15.8 Considerações Finais 368

15.9 Planejamento e Prevenção 368
15.10 Dados Necessários para a Elaboração de Projetos de Microdrenagem 368
15.11 Configuração da drenagem 369
15.11.1 Critérios para o traçado da Rede Pluvial 370
15.11.2 Componentes da Rede Hidráulica 370
15.11.3 Controle da Vazão Utilizando Amortecimento 371
15.12 Macrodrenagem: Cenário Existente 373
15.13 Planejamento Proposto 374
15.13.1 Etapas do Planejamento, Dimensionamento e Verificação 375
REFERENCIAS CONSULTADAS.....381

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Inserção no contexto regional: microrregião de Aimorés e seus municípios 36
Figura 2 - Rodovias do município de Aimorés e do estado de Minas Gerais. 38
Figura 3 - Ferrovias do município de Aimorés..... 39
Figura 4 - Crescimento Populacional nos anos de 1970 a 2010..... 41
Figura 5 - Localização dos distritos e do distrito sede de Aimorés. 43
Figura 6 - Localização do município de Aimorés nas bacias hidrográficas, das áreas urbanizadas e das áreas rurais, segundo o censo de 2010 do IBGE..... 45
Figura 7 - Estrutura etária da população nos anos de 2000. 46
Figura 8 - Estrutura etária da população nos anos de 2010. 47
Figura 9 - Clima do Município de Aimorés – Minas Gerais 50
Figura 10 - Temperaturas Médias no Município de Aimorés – Minas Gerais 51
Figura 11 - Mapa Geológico do Município de Aimorés 52
Figura 12 - Processos Morfodinâmicos e Formas de Relevo no Município de Aimorés 55
Figura 13 - Material resultante (colúvio) de grandes deslizamentos no Distrito de Alto Capim. 56
Figura 14 - Degrau oriundo de um deslizamento no Distrito de Tabaúna. 57
Figura 15 - Classes de solos identificadas no município de Aimorés. 59
Figura 16 - Setas indicando a área de ocorrência de Latossolos no Município de Aimorés..... 60
Figura 17 - Argissolos – Processos erosivos em área de ocorrência de Argissolos no município de Aimorés. 62
Figura 18 - Processos erosivos em área de ocorrência de Neossolos Litólicos no Distrito de Tabaúna – Aimorés. 64
Figura 19 - Área de ocorrência de Neossolo Flúvico (Rio Capim). 65
Figura 20 - Área de ocorrência de Gleissolos no Rio Capim-Aimorés. 66
Figura 21 - Bioma de inserção do município de Aimorés. 67
Figura 22 - Cobertura vegetal no município de Aimorés. 68

Figura 23 - Bacias Hidrográficas que abrangem o município de Aimorés. 69

Figura 24 - Assoreamento e formação de Ilhas no rio Manhuaçu no Distrito de Tabaúna-Aimorés. 70

Figura 25 - Assoreamento e formação de Ilhas no Rio Capim – Aimorés. 71

Figura 26 - Saneamento como direito público e social 76

Figura 27 - Distribuição da população, por sexo, segundo os grupos de idade, Aimorés, Minas Gerais, 2010. 82

Figura 28 - Percentual de moradores segundo condição de ocupação, Aimorés/MG, 1991/2010. 83

Figura 29 - Percentual de moradores com acesso a água, sistema de esgoto e de coleta de lixo, Aimorés/MG, 1991/2010. 84

Figura 30 - Especificação do PIB de Aimorés/MG, 2011. 87

Figura 31 - Indicadores da situação da Educação, Aimorés/MG,2010. 92

Figura 32 -Taxa de mortalidade de menores de 5 anos, Aimorés/MG, 1995/2011..... 99

Figura 33 - Percentual de crianças nascidas vivas por número de consultas pré-natais, Aimorés/MG, 2011. 100

Figura 34 - Percentual de crianças menores de 1 ano com vacinação em dia, Aimorés/MG, 2000/2012. 101

Figura 35 - Dimensões do IDH e suas contribuições, Aimorés, MG, 2000. 107

Figura 36 - Dimensões do IDH e suas contribuições, Aimorés, MG, 2000. 110

Figura 37 - Esquema Geral de um Sistema de Abastecimento de Água. 149

Figura 38 - Pontos de Captação de água bruta no Município de Aimorés. 152

Figura 39 - Local de Captação no rio Manhuaçu (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m)..... 162

Figura 40 - Vista da tomada de água no rio é realizada por uma caixa de coleta protegida por gradeamento. (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m). 163

Figura 41 - Vista de parte da estrutura do Desarenador (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m). 164

Figura 42 - Aspecto visual do bombeamento da água (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m). 165
Figura 43 - Casa de Bombas (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m)..... 165
Figura 44 - Conjunto de Moto-Bombas (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m). 166
Figura 45 - Estação Elevatória do Sistema Aimorés no Morro do Anésio (Local: 24K 0281454 7842822/Altitude: 117 m). 168
Figura 46 - Aspecto visual da captação de água bruta por meio de poço artesiano (Local: 24K 0253242 7815185/Altitude: 259 m). 170
Figura 47 - Aerador (Local: 24K 0253045 7815118/Altitude: 263 m). 171
Figura 48 - Unidade de Filtragem Lenta (Local: 24K 0253045 7815118/Altitude: 263 m). 172
Figura 49 - Aspecto visual da captação de água bruta localizado no rio Capim Anésio (Local: 24K 0265946 7834742/Altitude: 147 m). 173
Figura 50 - Vista da Casa de Química (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m). 174
Figura 51 - Floculador (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m). 174
Figura 52 - Decantador (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m). 175
Figura 53 - Caixa de Passagem (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m). 175
Figura 54 - Unidade de Filtragem Lenta (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m). 176
Figura 55 - Área de adição de cloro e flúor (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m). 176
Figura 56 - Reservatório do sistema (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m). 177
Figura 57 - Aspecto visual da captação de água bruta localizado no rio Capim (Local: 24K 0263730 7823202 / Altitude: 202 m). 178
Figura 58 - Aspecto visual do lançamento de esgoto doméstico próximo ao ponto de captação de água bruta no Rio Capim (Local: 24K 0263730 7823202 / Altitude: 202 m). 178

Figura 59 - Aspecto visual do lançamento de esgoto doméstico próximo ao ponto de captação de água bruta no rio Capim (Local: 24K 0263730 7823202 / Altitude: 202 m). 179

Figura 60 - Aspecto visual da captação de água bruta localizado no rio Capim (Local: 24K 0263730 7823202 / Altitude: 202 m). 180

Figura 61 - Casa de Química (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m)..... 181

Figura 62 - Adição de Sulfeto de Alumínio (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m). 181

Figura 63 - Floculador (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m)..... 182

Figura 64 - Decantador (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m)..... 182

Figura 65 - Unidade de Filtragem Lenta (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m). 183

Figura 66 - Vista de parte da estrutura onde é realizada a cloração da água bruta (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m). 183

Figura 67 - Estação Elevatória de água (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m). 184

Figura 68 - Reservatório (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m)..... 184

Figura 69 - Vista parcial da pequena barragem no córrego Vala do Ubá para captação de água bruta (Local: 24K 0264463 7817859 / Altitude: 215 m)..... 185

Figura 70 - Moto-bomba utilizada de captação de água bruta no córrego Vala do Ubá (Local: 24K 0264463 7817859 / Altitude: 215 m). 186

Figura 71 - Casa de Química (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m)..... 187

Figura 72 - Floculador (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m)..... 187

Figura 73 - Decantador (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m)..... 188

Figura 74 - Unidade de Filtro Descendente (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m). 188

Figura 75 Figura 75 - Caixa de Passagem (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m). 189

Figura 76 - Unidade de Dosagem de Cloro e Flúor (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m). 189

Figura 77 - Aspecto visual da captação de água bruta localizado no rio Manhuaçu (Local: 24K 0257430 7842313 / Altitude: 178 m). 190

Figura 78 - Aspecto visual da entrada de água bruta na ETA (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m). 191

Figura 79 - Adição de Sulfato de Alumínio (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m). 192

Figura 80 - Floculador (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m). 192

Figura 81 - Decantador (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m). 193

Figura 82 - Unidade de Filtragem Lenta (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m). 193

Figura 83 - Unidade de dosagem de Cloro e Flúor (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m). 194

Figura 84 - Reservatório (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m). 195

Figura 85 - Estação de Tratamento de Água de Santo Antônio do Rio Doce (Local: 24 K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m). 196

Figura 86 - Aspecto visual da captação de água bruta localizada no rio Doce (Local: 24K 0288330 7842085 / Altitude: 110 m). 197

Figura 87 - Aspecto visual da entrada de água bruta na estação para tratamento (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m). 198

Figura 88 - Adição de Sulfato de Alumínio na água bruta (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m). 198

Figura 89 - Floculador (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m). 199

Figura 90 - Filtro (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m). 199

Figura 91 - Filtro (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m). 200

Figura 92 - Reservatório (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m). 201

Figura 93 - Aspecto visual do poço de captação 1 de água bruta (Local: 24K 0258917 7826208 / Altitude: 208 m). 202

Figura 94 - Aspecto visual da entrada de água bruta na estação de tratamento (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m). 203

Figura 95 - Floculador (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m). 204

Figura 96 - Decantador (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m)..... 204

Figura 97 - Passagem do Floculador para o Decantador (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m)..... 205

Figura 98 - Sistema de Filtro (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m)..... 205

Figura 99 - Casa de Cloração (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m). 206

Figura 100 - Reservatório (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m)..... 206

Figura 101 - Aspecto visual da captação de água bruta em nascente (Local: 24K 0265651 7801846 / Altitude: 499 m)..... 208

Figura 102 - Aspecto visual da estrutura de captação de água bruta realizado por meio de poço artesiano (Local: 24K 0264566 7818014 / Altitude: 211 m). 209

Figura 103 - Estação de Tratamento de Água (Local: 24K 0264463 7817859/ Altitude: 206 m). 210

Figura 104 - Reservatório (Local: 24K 0264463 7817859/ Altitude: 206 m)..... 210

Figura 105 - Aspecto visual da estrutura de proteção da captação de água bruta em poço raso (Local: 24K 0250785 7834484 / Altitude: 192 m)..... 211

Figura 106 - Estação de Tratamento de Água (Local: 24K 0250785 7834456/ Altitude: 218 m). 212

Figura 107 - Reservatório (Local: 24K 0250785 7834456/ Altitude: 218 m)..... 212

Figura 108 - Aspecto visual da estrutura de proteção da captação de água bruta por poço raso (Local: 24K 0251225 7819821 / Altitude: 227 m)..... 213

Figura 109 - Estação de Tratamento de Água (Local: 24K 0251188 7819836/ Altitude:234 m)..... 214

Figura 110 - ETA e Reservatório (Local: 24K 0251188 7819836/ Altitude:234 m).. 215

Figura 111 - Organograma da estrutura administrativa do SAAE de Aimorés..... 218

Figura 112 - Aspecto visual da galeria de drenagem de águas pluviais, mais antiga da cidade, que recebe lançamento clandestino de esgoto in natura. (Local: 24K 0283927 7843490 / Altitude: 80 m)..... 255

Figura 113- Aspecto visual da galeria de rede pluvial localizado na Avenida Brasil cruzamento com Rua Luiz Martins Soares que recebe lançamento clandestino. (Local: 24K 0282554 7842905/ Altitude: 85 m) 256

Figura 114 - Aspecto visual do extravasor de esgoto in natura na rede pluvial localizado próximo ao cruzamento da Avenida Brasil com a Rua Luiz Martins Soares. (Local: 24K 0283052 7842811/ Altitude: 79 m) 257

Figura 115 - Pontos de lançamento clandestino de esgoto in natura no município de Aimorés. 258

Figura 116 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado na Rua Cabo Benedito, próximo à residência n° 26. (Local: 24K 0284279 7843633 / Altitude: 94 m). 259

Figura 117 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado na Rua Baião, próximo à residência n° 293. (Local: 24K 0284267 7843582 / Altitude: 96 m). 259

Figura 118 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado no córrego da Natividade próximo à Ponte do Asilo. (Local: 24K 0284488 7843518/ Altitude: 80 m). 260

Figura 119 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado no córrego do Salgado, próximo ao campo do Botafogo. (Local: 24K 0284485 7843527 / Altitude: 76 m). 260

Figura 120 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado no córrego da Natividade, abaixo da Ponte da Polícia Rodoviária. (Local: 24K 0284554 7842699 / Altitude: 89 m). 261

Figura 121 - Localização da ETE em Aimorés. 263

Figura 122 - Estação de Tratamento de Esgoto na sede de Aimorés (Local: 24K 0284300 7843684 / Altitude: 82 m). 263

Figura 123 - Poço de Visita na Rua Cabo Benedito, n° 26 (Local: 24K 0284279 7843633 / Altitude: 94 m). 265

Figura 124 - Estação Elevatório de Esgoto da Barra do Manhuaçu 1 (Local: 24K 0281166 7843424 / Altitude: 103 m). 267

Figura 125 - Estação Elevatório de Esgoto da Barra do Manhuaçu 2 (Local: 24K 0280809 7843726 / Altitude: 86 m). 267

Figura 126 - Estação Elevatório de Esgoto da Rua José Henrique Filho n° 128 - Bairro Igrejinha (Local: 24K 0281431 7842912 / Altitude: 98 m). 268

Figura 127 - Estação Elevatório de Esgoto da Avenida Brasil n° 900 (Local: 24K 0281449 7842810 / Altitude: 120 m). 268

Figura 128 - Estação Elevatório de Esgoto Avenida Florisvaldo Dias de Oliveira (Local: 24K 0282834 7843440 / Altitude: 77 m). 269

Figura 129 - Estação Elevatório de Esgoto da Rua Espírito Santo (Local: 24K 0283927 7843490 / Altitude: 80 m). 269

Figura 130 - Estação Elevatória de Esgoto da Rua Antônio Baião n° 5 - Bairro Triângulo (Local: 24K 0283911 7843286 / Altitude: 81 m)..... 270

Figura 131 - Estação Elevatório de Esgoto da Rua Cabo Benedito n° 26 (Local: 24K 0284279 7843633/ Altitude: 94 m). 270

Figura 132 - Visualização da ETE, do ponto de lançamento de esgoto tratado no córrego da Natividade e o rio Doce. 276

Figura 133 - Aspecto visual da galeria onde recebe o esgoto tratado da ETE, e o esgoto in natura e águas pluviais. (Local: 24K 0284364 7843710 / Altitude: 99 m). 276

Figura 134 - Aspecto visual do lançamento de esgoto in natura localizado no córrego do Perdido, próximo à Rua Secundino Cipriano. (Local: 24K 0265960 7801887 / Altitude: -107m)..... 277

Figura 135 - Aspecto visual das estruturas da antiga Estação de Tratamento de Esgoto do distrito. (Local: 24K 0266099 7834809 / Altitude: 162 m). 278

Figura 136 - Aspecto visual do de lançamento de esgoto in natura localizado no rio Capim. (Local: 24K 0266099 7834809 / Altitude: 162 m). 279

Figura 137 - Aspecto visual do de lançamento de esgoto in natura localizado no rio Capim. (Local: 24K 0266308 7835326 / Altitude: 155 m). 279

Figura 138 - Vista da entrada da Estação Elevatória localizada na Rua 01. (Local: 24K 0258852 7826358 / Altitude: 236 m). 280

Figura 139 Figura 139 - Lançamento de esgoto *in natura*, atrás da Escola Municipal José Teixeira de Franco. (Local: 24K 0259166 7826844 / Altitude: 190 m). 281

Figura 140 - Estação Elevatória próxima ao ponto de captação de água bruta (Local: 24K 0258917 7826208 / Altitude: 168 m). 281

Figura 141 - Aspecto visual do de lançamento de esgoto *in natura* ao lado do campo de futebol. (Local: 24K 0253332 7815218/ Altitude: 230 m). 282

Figura 142 - Ponto de lançamento de esgoto *in natura*. (Local: 24K 0253299 7815220 / Altitude: 232 m). 283

Figura 143 - Aspecto visual do despejo de esgoto doméstico. (Local: 24K 0253299 7815220 / Altitude: 232 m). 283

Figura 144 - Aspecto visual do lançamento de esgoto "in natura", localizado no córrego Ibiruçu. (Local: 24K 0263583 7823801 / Altitude: 190 m). 284

Figura 145 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura*, localizado no córrego Ibiruçu. (Local: 24K 0263583 7823801 / Altitude: 190 m). 285

Figura 146 - Vista de parte da antiga ETE desativada devido a problemas estruturais. (Local: 24K 0263360 7823530 / Altitude: 179 m). 285

Figura 147 - Aspecto visual de parte da estrutura do antigo sistema de tratamento de esgoto doméstico (Local: 24K 0263331 7823550 / Altitude: 179 m). 286

Figura 148 - Estação Elevatória no final da Rua Travessa Guarani (Local: 24K 0288805 7842110 / Altitude: 70 m). 287

Figura 149 - Aspecto visual do lançamento de esgoto in natura localizado no rio Doce. (Local: 24K 0288775 7842025 / Altitude: 63 m). 287

Figura 150 - Vista de parte de tubulação de lançamento de esgoto *in natura* localizado no final da rua Governador Valadares, próximo ao córrego Vala Seca. (Local: 24K 0288776 7842026 / Altitude: 63 m). 288

Figura 151 - Aspecto visual do retorno do fluxo de esgoto devido aos entupimentos. (Local: 24K 0288851 7842334 / Altitude: 65 m). 288

Figura 152 - Aspecto visual do retorno do fluxo de esgoto devido aos entupimentos. (Local: 24K 0288851 7842334 / Altitude: 65 m). 289

Figura 153 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no córrego Vala Seca, próximo ao fim da rua Tamandaré. (Local: 24K 0288669 7842430 / Altitude: 71 m). 289

Figura 154 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no final da Rua Oswaldo Paiva no rio Doce. (Local: 24K 0288563 7842062 / Altitude: 62m). 290

Figura 155 - Vista de parte da estrutura da antiga ETE, atualmente desativada. (Local: 24K 0261002 7813979 / Altitude: 220 m). 291

Figura 156 - Aspecto visual do lançamento de esgoto "in natura" localizado na rua José Henrique Filho. (Local: 24K 0261001 7813977 / Altitude: 221 m). 291

Figura 157 - Vista de parte da tubulação que conduzia o esgoto até a Antiga ETE. (Local: 24K 0261001 7813977 / Altitude: 221 m). 292

Figura 158 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no córrego Passa Cinco. (Local: 24K 0258158 7842165 / Altitude: 107 m). 293

Figura 159 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no córrego Passa Cinco. (Local: 24K 0258158 7842165 / Altitude: 107 m). 293

Figura 160 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no rio Manhuaçu. (Local: 24K 0257636 7842362 / Altitude: 133 m)..... 294

Figura 161 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no rio Manhuaçu. (Local: 24K 0257999 7841932 / Altitude: 131 m)..... 294

Figura 162 - Aspecto visual do lançamento de esgoto in natura localizado no córrego Passa Cinco. (Local: 24K 0258158 7842165 / Altitude: 107 m). 295

Figura 163 - Mapa de localização do município de Aimorés no contexto do estado de Minas Gerais. 306

Figura 164 - Aspecto visual da vala de RSS localizado na área do aterro controlado de Aimorés. 324

Figura 165 - Exposição de resíduos perfurocortantes na vala de RSS. 324

Figura 166 - Aspecto visual da vala onde é feito o descarte dos RSS..... 325

Figura 167 - Aspecto visual da vala para descarte de ossos e animais mortos..... 326

Figura 168 - Aspecto visual e parcial do aterro controlado com presença de Urubus. 327

Figura 169 - Aspecto visual da vala do aterro controlado onde se pode observar RSU descobertos e carcaça de animais exposta, sendo um atrativo para vetores. 327

Figura 170 - Aspecto visual dos resíduos espalhados pela ação do vento na área do aterro. 328

Figura 171 - Vista parcial da calha para a drenagem de água pluvial, construída na área da UTC/ aterro controlado, obstruída por solo e resíduos necessitando limpeza para a sua desobstrução. 329

Figura 172 - Vista parcial da área utilizada como “Bota Fora” para o descarte de resíduos de poda e entulhos de obra..... 330

Figura 173 - Aspecto geral da área entorno do “Bota Fora” pelo espalhamento de plásticos e papéis contido no entulho..... 330

Figura 174 - Aspecto visual do caminhão da Prefeitura Municipal de Aimorés transportando RSU coletados para a UTC/aterro controlado..... 333

Figura 175 - Equipamento tracionado por motocicleta utilizado pela Prefeitura de Aimorés para a coleta dos RSS. 335

Figura 176 - Vista parcial da UTC-Aimorés e pátio de compostagem. 339

Figura 177 - Vista geral da bancada de triagem e trabalho dos servidores. 339

Figura 178 - Vista interna do galpão de triagem, prensagem e estocagem do material reciclável. 340

Figura 179 - Vista área da área da UTC e aterro controlado (19° 30’ 19.10’’ S e 41° 03’ 35.06” W) delimitado com círculo em vermelho no contexto da zona urbana de Aimorés. 342

Figura 180 - Vista parcial do Bairro Saudade I (fundo) observado da UTC, aspecto que ilustra a proximidade da UTC/aterro controlado com a zona urbana. 343

Figura 181 - Primeira Fase do ciclo do escoamento..... 356

Figura 182 - Segunda Fase do ciclo do escoamento..... 357

Figura 183 - Terceira Fase do ciclo do escoamento. 358

Figura 184 - Microbacias do município de Aimorés. 363

Figura 185 - Avenida Brasil sem drenagem pluvial toda água precipitada escoa pela mesma. 364

Figura 186 - Lançamento de esgoto in natura no córrego do Perdido na Rua Sercundino Cipriano – Distrito de Alto Capim – Aimorés. 365

Figura 187 - Ponto lançamento de esgoto na rede pluvial rua Ailton Pereira da Costa n° 152..... 366

Figura 188 - Grande carga de sedimento e lançamento de esgoto in natura no Córrego do Chucha - Galeria ao lado da Parada Biribas. 367

Figura 189 - Lançamento de esgoto na rede pluvial rua Baião, 293 na cidade de Aimorés. 374

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Condições das Rodovias de acesso ao município. 38

Tabela 2 - Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH), Bacias Hidrográficas a que pertencem e respectivas áreas de drenagem e local das sedes dos Comitês de Bacias. 154

Tabela 3 - Captações do Sistema Aimorés. 162

Tabela 4 - Reservatórios e Elevatórias do Sistema Aimorés. 169

Tabela 5 - Quantidade de funcionários por setor e função do SAAE. 219

Tabela 6 - Controle dos parâmetros bacteriológicos da água tratada realizadas no município de Aimorés. 238

Tabela 7 - Anexo XIII da portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde. 239

Tabela 8 - Número e frequência para controle de qualidade da água. 240

Tabela 9 - Indicadores do sistema de abastecimento de água de Aimorés. 243

Tabela 10 - Tubulação utilizada pelo SAAE. 264

Tabela 11 - Resultados médios das análises de eficiência da ETE Aimorés. 274

Tabela 12 - Situação dos Sistemas de Tratamento em Aimorés. 300

Tabela 13 - Indicadores do sistema de esgotamento sanitário. 301

Tabela 14 - Equipamentos disponíveis em Aimorés para realizar a limpeza pública. . 317

Tabela 15 - Composição Gravimétrica dos RSU gerados no município de Aimorés. . 320

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Informações da Microrregião de Aimorés. 37

Quadro 2 - Evolução Populacional dos anos de 1970 a 2010 40

Quadro 3 - Projeção populacional de Aimorés..... 42

Quadro 4 - População e número de domicílios por distrito. 44

Quadro 5 - Relação dos Habitante por sexo e domicílios dos Distritos do Município de Aimorés, Minas Gerais, 2001. 80

Quadro 6 - Indicadores Populacionais da Microrregião de Aimorés/MG, 2010. 81

Quadro 7 - Situação de Emprego e Renda de Aimorés/MG. 2010. 89

Quadro 8 - Indicadores de Educação, em termos de Acesso, do Município de Aimorés/MG, 2010. 93

Quadro 9 - Nível Educacional na Microrregião de Aimorés, por faixa etária, 2000..... 94

Quadro 10 - Índice de Desenvolvimento de Educação Básica de Aimorés/MG, 2005 A 2011. 96

Quadro 11 - Indicadores de Saúde do Município de Aimorés/MG, 2010. 98

Quadro 12 - Indicadores de Vulnerabilidade Social das Famílias de Aimorés/MG, 1991/2000. 102

Quadro 13 - Índice de Desenvolvimento Humano da Microrregião de Aimorés/MG, 1991/2000. 106

Quadro 14 - Indicadores de Segurança Pública, do Município de Aimorés, 2010..... 111

Quadro 15 - Gastos per capita do Município de Aimorés, 2010. 113

Quadro 16 - Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), Aimorés/MG, 2000 a 2008. 115

Quadro 17 - Domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água em Aimorés (2010)..... 141

Quadro 18 - Balanço entre Consumo e demandas de Abastecimento de água nas áreas de planejamento..... 157

Quadro 19 - Apresentam-se os valores das demandas diárias, capacidade de reservação, a reservação e a diferença..... 159

Quadro 20 - Síntese das informações disponíveis para as Estações de Tratamento de Água de Aimorés, referente ao mês de Agosto/2013. 160
Quadro 21 - Consumo Mensal de Produtos Químicos na ETA Aimorés. 167
Quadro 22 - Rede Distribuição de água do município de Aimorés 2013. 169
Quadro 23 - Movimento de Ligações com referência mês de Agosto de 2013..... 220
Quadro 24 - Número de Economias. 220
Quadro 25 - Ligações Hidrometradas e não-hidrometradas anual por categoria. 221
Quadro 26 - Número de hidrômetros com referência mês de Agosto de 2013. 221
Quadro 27 - Consumo de água com referência mês de Agosto de 2013. 222
Quadro 28 - Volumes de água informados pelo SAAE, 2012..... 222
Quadro 29 - Dados financeiros do SAAE. 223
Quadro 30 - Valores arrecadados do SAAE. 223
Quadro 31 - Despesas totais do SAAE. 224
Quadro 32 - Investimentos realizados do SAAE. 225
Quadro 33 - Tarifa Mínima cobrada pelo SAAE. 226
Quadro 34 - Valores da Cobrança por Categoria. 226
Quadro 35 - De valores das taxas cobradas pelo SAAE. 227
Quadro 36 - Notificação no SINAN por Ano 2005 a 2012 - Aimorés 229
Quadro 37 - Levantamento de unidades e índice de infestação de dengue em Aimorés. 231
Quadro 38 - Controle dos parâmetros físico-químicos da água bruta captada para tratamento no município de Aimorés. 234
Quadro 39 - Controle dos parâmetros físico-químicos da água tratada realizadas no município de Aimorés. 236
Quadro 40 - Valores médios dos índices de atendimento para o Município de AIMORÉS, Belo Horizonte, Minas Gerais, Região Sudeste e Brasil em 2010 e 2011. 241
Quadro 41 - Domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água em Aimorés (2010)..... 242

Quadro 42 - Moradores em domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água em Aimorés (2010). 242

Quadro 43 - Domicílios particulares permanentes por forma de coleta de esgoto doméstico em Aimorés (2010). 250

Quadro 44 - Moradores em domicílios particulares permanentes por coleta de esgoto doméstico em Aimorés (2010). 250

Quadro 45 - Resultados para os indicadores selecionados para atendimento de serviço de esgotamento sanitário. 251

Quadro 46 - Número de ligações de esgoto por distrito no município de Aimorés. 253

Quadro 47 - Rede Coletora de Esgoto do município de Aimorés em 2012. 254

Quadro 48 - Localização das Estações Elevatórias. 266

Quadro 49 - Número de Economias. 296

Quadro 50 - Volume consumido de esgoto doméstico. 296

Quadro 51 - Projeção da população, do consumo de água e da geração de esgoto sanitário. 298

Quadro 52 - Dados financeiros do SAAE. 299

Quadro 53 - Quadro de funcionários envolvidos na limpeza pública do município de Aimorés. 316

Quadro 54 - Destino dos resíduos por domicílios particulares em Aimorés 319

Quadro 55 - Valores de Coeficiente por tipo de ocupação (adaptado: Wilken, 1978). 362

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

BPC - Benefício de Prestação Continuada

CDP - Condicionantes, Deficiências e Potencialidades

CID - Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde

CNUC - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação

CPRM - Serviço Geológico do Brasil / Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

CRAS - Centro de Referência da Assistência Social

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

CREAS – Centro de Referência Especializado de Assistência Social

DANT - Doenças e Agravos Não Transmissíveis

DATASUS -Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DRSAI -Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado

EFVM - Estrada de Ferro Vitória a Minas

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ETA - Estação de Tratamento de água

ETE - Estações de Tratamento de Esgotos

FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente/MG

FJP - Fundação João Pinheiro

FPM - Fundo de Participação dos Municípios

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC - Índice de Conservação

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

ICMS - Imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual, intermunicipal e de comunicação IDEB -Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IEF - Instituto Estadual de Florestas

IEPHA - Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas gerais

IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas

IH - Índice de Hidrometração

INEP - Instituto Nacional de Estudos E Pesquisa

IPCA - Índice de Preços ao Consumidor Amplo

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

IRS - Índice de Responsabilidade Social

ISA - Índice de Saneamento Ambiental

MDS - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

MEC - Ministério da Educação

MG - Minas Gerais

MinC - Ministério da Cultura

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MS - Ministério da Saúde

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

MTur - Ministério do Turismo OMS -Organização Mundial de Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

PBF - Programa Bolsa Família

PEA - População Economicamente Ativa

PIB - Produto Interno Bruto

PMDI - Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado

PMA - Prefeitura Municipal de Aimorés

PMMG - Polícia Militar de Minas Gerais

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil

RCD - Resíduos de Construção e Demolição

RMV - Renda Mensal Vitalícia

RPPN - Reservas Particulares do Patrimônio Natural

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

RSSS - Resíduos Sólidos Serviço de Saúde

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto

SAD - *South American Datum*

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SiBCS - Sistema Brasileiro de Classificação de Solos SIG -Sistema de Informações Geográficas

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SM - Salário Mínimo

SNIF - Sistema Nacional de Informações Florestais

SNIS - Sistema Nacional de Informações de Saneamento

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SUS - Sistema Único de Saúde

UC - Unidades de Conservação

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UTM - Universal Transverso de Mercator

ZEE - Zoneamento Ecológico Econômico

ZPE - Zonas de Proteção Especial

APRESENTAÇÃO

Este documento faz parte dos produtos relativos aos serviços contratados pela Prefeitura Municipal de Aimorés com a Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, segundo Contrato de Nº 031/2013, que tem como objetivo principal a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés - PMSBA, que compreende os eixos de: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais urbanas e especificamente contém o produto 04/11 especificado no Termo de Referência utilizado como base para a definição dos trabalhos, denominado de**: RELATÓRIO DO DIAGÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**.

1 INTRODUÇÃO

Após anos de intensos debate e a apresentação de sucessivos projetos de lei, o legislativo nacional aprovou a Lei Nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico (BRASIL, 2007).

O Ministério da Saúde, através da FUNASA, vem implementando a política de Saneamento Básico no país, com ações voltadas para a melhoria da infraestrutura nos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas.

A Prefeitura Municipal de Aimorés após ser contemplada com financiamento da FUNASA, deu início à formulação de seu Plano Municipal de Saneamento Básico.

Os estudos para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico estão sendo desenvolvidos a partir da metodologia participativa da sociedade na elaboração do plano. Para a constituição do diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, foram utilizados sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos apontando as causas das deficiências detectadas, sendo sempre assegurada a participação da sociedade e uma ampla divulgação dos estudos e propostas.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

Historicamente no Brasil as questões de saneamento tem sido tratadas sem uma integração efetiva dos pilares que de fato se relacionam ao saneamento básico. Em Aimorés não foi diferente, o saneamento de uma foram geral, tem sido tratado sem uma integração mais efetiva de toda a administração municipal, principalmente quando relacionado ao planejamento, gestão e controle dos serviços prestados.

O conceito de saneamento tem evoluído ao longo da história relacionado, principalmente, ao contexto político e social de cada estágio de desenvolvimento da sociedade. Originalmente, sua característica fundamentou-se na promoção de ações que busquem a melhoria das condições de saúde. Mais recentemente, em função dos rápidos processos de urbanização das cidades brasileiras, a noção de saneamento passa a incorporar questões que vão além dos aspectos sanitários, agregando, com maior ênfase, a dimensão ambiental, com destaque à importância das intervenções para a preservação e a conservação do meio ambiente. A partir de então fica fortalecido, também, o papel essencial do saneamento na indução do desenvolvimento sustentável e, por conseguinte, na melhoria da qualidade de vida da população brasileira e na garantia da preservação dos recursos naturais para as gerações futuras.

Assim, pode-se considerar que o saneamento vincula-se diretamente a questões sociais que acabam gerando problemas de considerável gravidade como: à reversão de quadros epidemiológicos alarmantes e sua recuperação, melhoria, conservação e preservação ambiental, com impacto imediato na saúde pública, traduzindo-se em melhorias para o ambiente urbano e rural e da qualidade de vida da população. Sob essa lógica, os serviços de saneamento devem ser concebidos em articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza, de proteção ambiental, de recursos hídricos, de promoção da saúde, de educação ambiental e outras de relevante interesse social, voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante. Essa abordagem pressupõe, portanto, a estreita articulação do setor com questões ambientais, econômicas, de saúde, de educação e de desenvolvimento social.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste produto foi elaborar o Diagnóstico Técnico Participativo da situação do saneamento básico (água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e resíduos sólidos), no município de Aimorés, baseado na consolidação de informações sobre: as condições de salubridade ambiental e dos serviços de saneamento básico, considerando os dados atuais e projeções como o perfil populacional, o quadro epidemiológico e de saúde, os indicadores socioeconômicos e ambientais, o desempenho na prestação de serviços, e dados de outros setores correlatos; além da opinião da sociedade sobre a operacionalização em qualidade e quantidade dos serviços de saneamento básico, em todo o município de Aimorés.

3.2 Objetivos Específicos

a) Caracterizar o município considerando a inserção regional, incluindo a relação com os municípios vizinhos, o estado e as bacias hidrográficas.

b) Avaliar a situação atual dos serviços de saneamento básico e identificar as causas das deficiências dos serviços de saneamento (água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e resíduos sólidos), para que seja possível indicar as alternativas para a universalização dos serviços de saneamento, sendo os itens avaliados os seguintes:
   - Abastecimento de água: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
   - Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, tratamento e disposição final adequados de esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final do efluente tratado ao meio ambiente;
   - Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias,

tratamento e disposição final das águas pluviais;

– Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, compreendendo o conjunto de atividades de infraestruturas tais como: instalações operacionais de coleta, manipulação, transporte, transbordo, tratamento e monitoramento e destino final dos resíduos sólidos, lixo doméstico e lixo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas do município, a partir das informações da caracterização dos resíduos sólidos e normas e leis pertinentes.

4 DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS

As diretrizes adotadas pelo PMSB de Aimorés consideram as diretrizes nacionais para o saneamento básico, estabelecidas pela Lei Federal nº. 11.445/2007, a Resolução Recomendada nº. 75 do Conselho das Cidades, além de estar em consonância com o Plano Diretor do Município, com os objetivos e as diretrizes do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce, com a legislação ambiental, com a legislação de saúde e de educação, e demais diplomas legais correlatos. Neste item estão relacionadas as principais diretrizes do PMSB de Aimorés – MG, segundo o Termo de Referência da FUNASA:

- O PMSB/AIMORÉS deverá ser instrumento fundamental para implementação da Política Municipal de Saneamento Básico;
- O PMSB/AIMORÉS deverá fazer parte do desenvolvimento urbano e ambiental da cidade;
- O PMSB/AIMORÉS deverá ser desenvolvido para um horizonte temporal da ordem de vinte anos e ser revisado e atualizado a cada quatro anos. A promoção de ações de educação sanitária e ambiental como instrumento de sensibilização e conscientização da população deve ser realizada permanentemente;

A participação e controle social devem ser assegurados na formulação e avaliação do PMSB/AIMORÉS.

5 METODOLOGIA GERAL

O Diagnóstico da situação do saneamento básico do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB foi elaborado conforme metodologia definida pelo Termo de Referência da FUNASA.

Foram necessárias adaptações para um bom desenvolvimento dos trabalhos levando em consideração as peculiaridades locais.

A participação da sociedade em ocorrido ao longo do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, através de reuniões com o grupo consultivo, levantamento de dados nas diferentes secretarias municipais e o órgão prestador de serviços em saneamento, através de reuniões setoriais e audiências públicas, onde a população aimoreense tem sido envolvida ao longo de todo o processo para discutir as situações atuais e futuras do saneamento básico de Aimorés.

Como parte do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico, inicialmente foi elaborada a caracterização geral de Aimorés, com informações históricas, culturais, assistenciais, econômicas, de saúde, educação e infraestrutura, tendo sido abordadas as principais deficiências e potencialidades municipais em cada setor.

Na sequência, foram diagnosticados os serviços públicos de saneamento básico, que conforme a Lei Federal nº. 11.445 de 2007 compreendem:

- Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais;
- Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
- Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de

transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias.

Para a consecução da caracterização do município e do diagnóstico dos serviços públicos de saneamento básico, realizou-se um levantamento das informações das áreas rurais e urbanas, fornecidas pela administração local e/ou adquiridas através de órgãos oficiais, tais como: o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Sistema Nacional de Indicadores de Saneamento (SNIS), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Sistema Nacional de Indicadores Urbanos (SNIU), Indicadores do Sistema Único de Saúde (DATASUS), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (CREA-MG), Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Instituto Estadual de Florestas (IEF), Instituto Terra e o Sistema Estadual de Meio Ambiente (SISEMA), mais especificamente o Zoneamento Ecológico Econômico do estado de Minas Gerais (ZEE/MG).

As informações referentes aos eixos de abastecimento de água e esgotamento sanitário foram disponibilizadas pelo Serviço de Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Aimorés por meio dos diferentes setores da administração.

Para o eixo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana as informações foram coletadas principalmente na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e empresas que foram contratadas para realizarem os serviços referentes a este eixo.

Já para a drenagem urbana e manejo de águas pluviais as informações foram coletadas na Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos

As informações para a caracterização da prestação dos serviços públicos são apresentadas conforme as divisões distritais já utilizadas pelo município. Junto às informações obtidas pelas fontes locais e de órgãos oficiais, foram compiladas as principais legislações federais, estaduais e municipais consideradas relevantes para a execução do diagnóstico. Foram realizadas visitas de campo, levantamento de dados junto aos setores da administração que estão relacionados com o saneamento, levantamento

fotográfico na sede de Aimorés e nos distritos, reuniões técnicas com o grupo consultivo, membros da equipe da administração local e com a população. Todas as informações obtidas foram comparadas e compiladas pela equipe técnica da FUNEC e inseridas no produto final no caderno denominado Processo Participativo.

A metodologia adotada para a análise e sistematização do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico em Aimorés foi a denominada "Metodologia de Condicionantes, Deficiências e Potencialidades – CDP", desenvolvida na Alemanha1 e aferida em diversos países ao redor do mundo, também é adotada como metodologia padrão pela Organização das Nações Unidas -(ONU).

A sistemática CDP representa uma metodologia de ordenação dos dados levantados que possibilita uma análise de forma sistematizada com fácil visualização. Através deste método, foi possível ter uma visão sintética que será extremamente eficaz para a definição do planejamento estratégico.

Segundo GTZ (1998), na metodologia CDP, os dados levantados são classificados em três categorias descritas abaixo:

- CONDICIONANTES: Figuram como restrições, impedimentos e obrigatoriedades, devendo ser considerados, para o planejamento, aspectos de preservação, manutenção e conservação, dependendo das peculiaridades das diferentes condicionantes e das diferentes exigências locais.
- DEFICIÊNCIAS: Elementos que são caracterizados como problemas que devem ser solucionados através de ações e/ou políticas que provoquem as mudanças desejadas;
- POTENCIALIDADES: Elementos que podem ser utilizados para melhorar a qualidade de vida da população.

A sistematização em Condicionantes, Deficiências e Potencialidades auxilia na elaboração e análise de cenários alternativos de evolução das medidas mitigadoras que possam ser previstas no PMSB/AIMORÉS para o horizonte de projeto que é de 20 anos, como preconiza a Lei n° 11.445/2007.

O banco de dados georreferenciados do PMSB foi elaborado com base no Sistema de Informações Geográficas (SIG). Os planos de informação desse sistema foram

projetados no sistema de coordenadas Universal Transverso de Mercator (UTM), zona 24S, *datum* horizontal SAD-69.

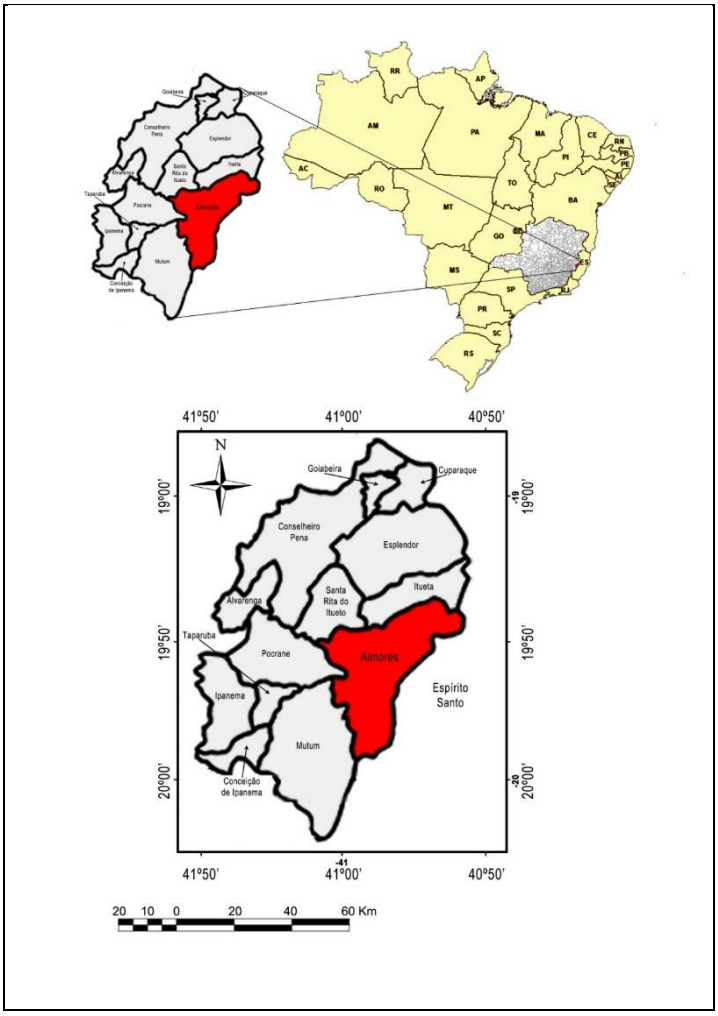
A metodologia utilizada, assim como os impactos da situação do saneamento do município na qualidade de vida da população, foram itens abordados e detalhados ao longo do texto do diagnóstico. Da mesma forma, os valores de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos foram citados no decorrer do texto de cada setor pertinente.

6. CARACTERIZAÇÃO GERAL

6.1 Inserção no Contexto Regional

Aimorés, é um município brasileiro do estado de Minas Gerais, que faz parte da denominada microrregião homônima juntamente com os municípios de Alvarenga, Conceição de Ipanema, Conselheiro Pena, Cuparaque, Goiabeira, Ipanema, Itueta, Mutum, Pocrane, Resplendor, Santa Rita do Itueto e Taparuba, todos integrantes da mesorregião Vale do Rio Doce, compondo uma das doze mesorregiões do estado, formada pela união de 102 municípios agrupados (Figura 1). Em 2010, a população da mesorregião foi calculada em 1.620.740 habitantes e sua área total em 47.713 km² (IBGE, 2010).

Figura 1- Inserção no contexto regional: microrregião de Aimorés e seus municípios



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

A economia da região é movida principalmente pela pecuária leiteira, seguida da pecuária de corte. Sua população foi estimada em 2010 pelo IBGE em 149.456 habitantes, com uma área total de 8.315 km², uma densidade demográfica de 18,0 hab./km² e Produto Interno Bruto de R$ 31.384,46 (Quadro 1).

Quadro 1 - Informações da Microrregião de Aimorés.

Microrregião-Municípios	Total de Habitantes (2010)	Área (km²)	PIB x mil R$ (2009)
Aimorés	24.959	1.348, 775	10.398, 21
Alvarenga	4.444	278,173	5.787, 92
Conceição de Ipanema	4.456	253,935	6.389, 97
Conselheiro Pena	22.242	1.483, 884	8.282, 61
Cuparaque	4.680	226,750	6.229,46
Goiabeira	3.053	112, 443	6.665, 91
Ipanema	18.170	456, 641	7.106, 51
Itueta	5.836	452,68	8.544,34
Mutum	26.661	1.250,824	7.757, 50
Pocrane	8.986	691,066	6.496, 85
Resplendor	17.089	1.081, 796	10.267, 98
Santa Rita do Itueto	5.697	485, 081	9.625,12
Taparuba	3.137	193, 082	6.985,54
Total	**149.456**	**8.315**	**31.384,46**

Fonte: IBGE, 2010.

O município de Aimorés possui uma área territorial de 1.348,775 km² e está localizada a 6 km ao Norte-Oeste de Baixo Guandu, a maior cidade nos arredores, nas coordenadas geográficas Latitude: 19° 29' 34" Sul Longitude: 41° 3' 59" Oeste.

Segundo a pesquisa de rodovias da Confederação Nacional de Transportes – CNT

(2012), o estado geral, a pavimentação, a sinalização e a geometria das rodovias podem ser visualizados na Tabela 1.

Tabela 1 - Condições das Rodovias de acesso ao município.

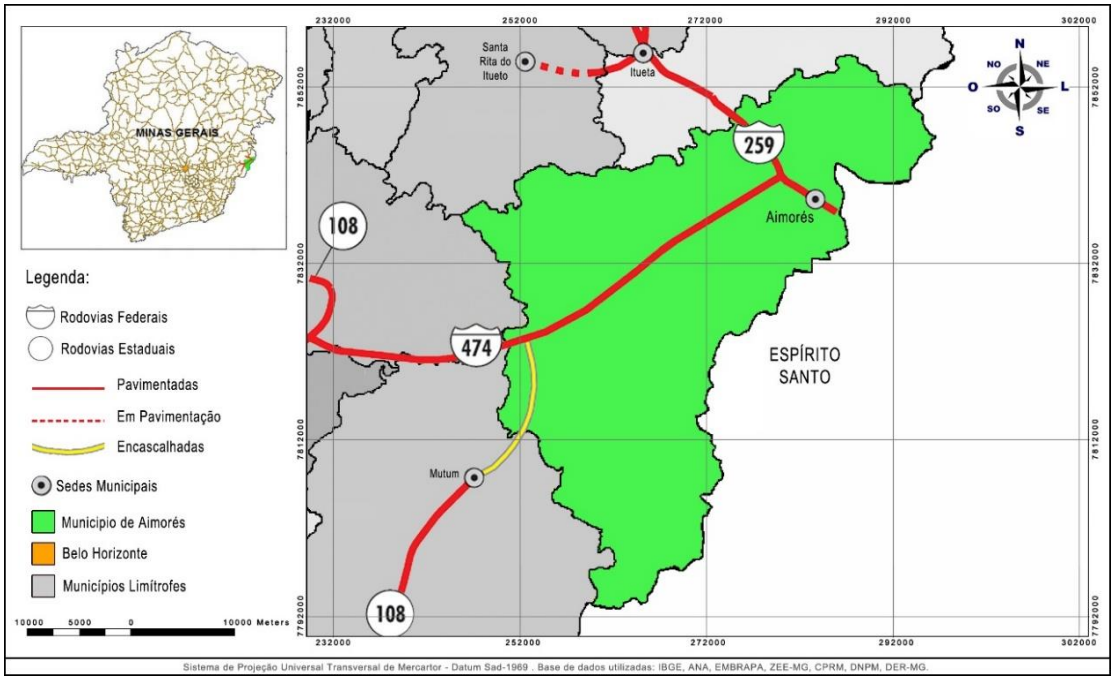
Rodovia	Estado Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
BR-259	Regular	Regular	Regular	Péssimo
BR-474	Ruim	Regular	Ruim	Péssimo

Fonte: DNIT, 2013.

A condição das estradas de uma determinada região é um dos fatores determinantes para o seu desenvolvimento econômico, pois propicia a circulação de mercadorias e pessoas com maior fluidez, o acesso aos serviços é realizado de forma a atender a população de maneira coerente.

A Figura 2 mostra as rodovias de acesso ao município de Aimorés e malha rodoviária do estado de Minas Gerais.

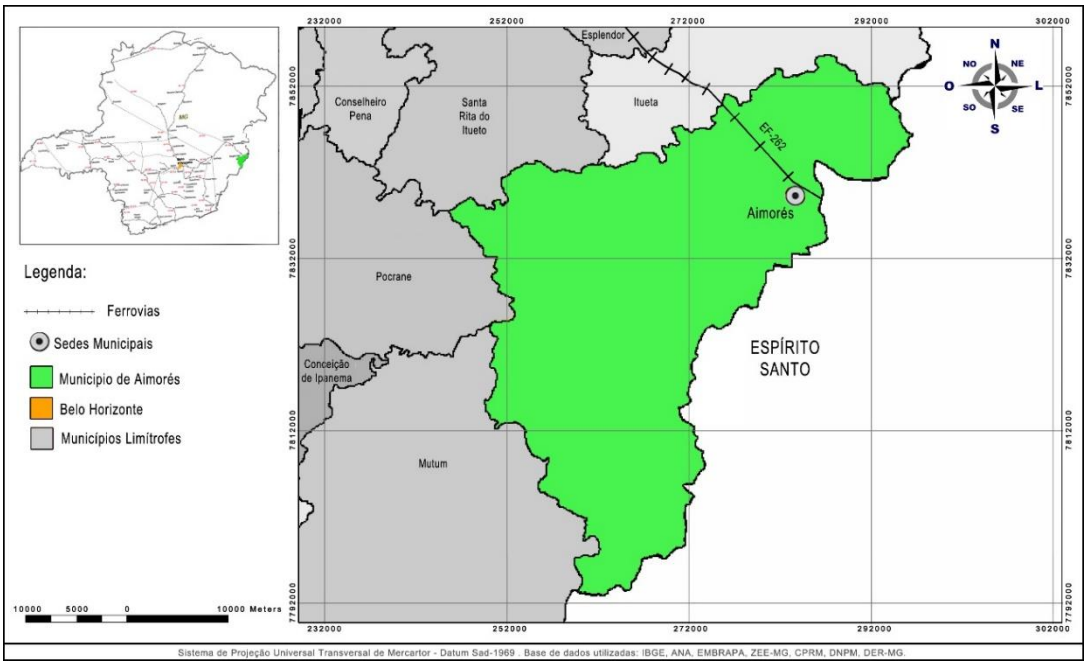
Figura 2 - Rodovias do município de Aimorés e do estado de Minas Gerais.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Em Aimorés, podem-se encontrar as seguintes linhas férreas (Figura 3): Estrada de Ferro Vitória a Minas – EFVM.

Figura 3 - Ferrovias do município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

A Estrada de Ferro Vitória a Minas é uma ferrovia brasileira que liga a cidade de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais (passando pela região de mineração de Itabira) à Cariacica, na Região Metropolitana de Vitória, e aos portos de Tubarão, Praia Mole e Barra do Riacho, no Espírito Santo. É uma ferrovia de bitola métrica (1.000 mm). Com 905 quilômetros de extensão, é administrada pela Companhia Vale S.A., antiga Companhia Vale do Rio Doce (CVRD). Transporta 37 % de toda a carga ferroviária nacional. Além de ser utilizada para escoar o minério de ferro, também é utilizada para o transporte de aço, carvão, calcário, granito, contêineres, ferro-gusa, produtos agrícolas, madeira, celulose, combustíveis e cargas diversas, de Minas Gerais para o exterior.

A ferrovia tem cerca de 300 clientes e é uma das poucas ferrovias brasileiras a manter o transporte contínuo de passageiros, com cerca de 2.800 usuários diariamente, o que lhe confere certa importância turística. A EFVM, junto com a Estrada de Ferro Carajás (Pará-Maranhão) e, agora, com a Noroeste do Brasil, são as últimas ferrovias a realizarem este serviço em longa distância.

6.2 População

O município de Aimorés possui, de acordo com o censo demográfico do IBGE (2010), 24.959 habitantes, sendo 5.259 na área rural e 19.700 na área urbana segundo IBGE (2010). No ano de 2000 a proporção da população urbana em relação ao total passou de 84,95 % para 86,97 % em 2010.

A densidade demográfica não variou muito ao longo dos anos, considerando que em 1991 era de 19,60 hab./km², em 2000 passou para 18,60 hab./km² e em 2010 chegou a 18,50 hab./km². O Quadro 2 apresenta a evolução populacional nos anos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010, dividida por população urbana, rural e taxa de crescimento anual. Durante os anos 1970 e 1991, houve a emancipação de municípios antes pertencentes a Aimorés, contribuindo com o decréscimo de população.

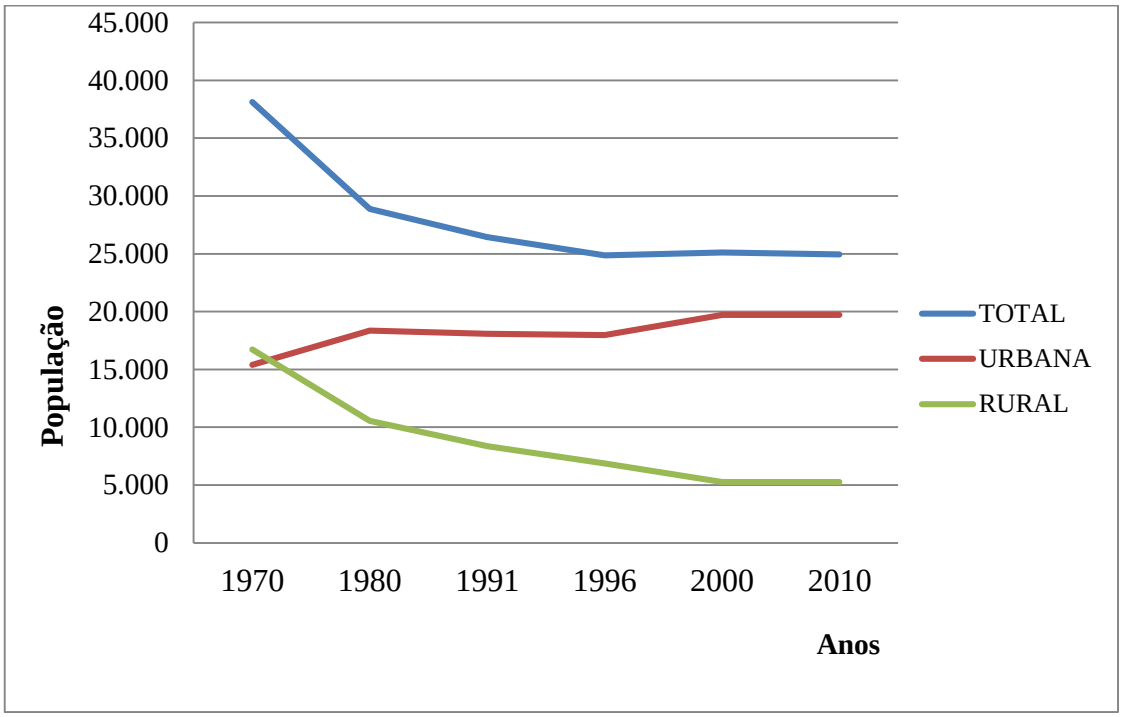
Quadro 2 - Evolução Populacional dos anos de 1970 a 2010

Ano	População (n° de hab.)			Taxa de crescimento (%)	
	Total	Urbana	Rural	Urbana	Rural
1970	38.120	15.398	16.722	-	-
1980	28.880	18.354	10.562	19,19	- 36,83
1991	26.440	18.082	8.358	-1,48	-20,86
1996	24.858	17.982	6.876	-0,55	-17,73
2000	25.105	19.705	5.264	9,58	-23,44
2010	24.959	19.700	5.259	-0,02	-0,10

Fonte: IBGE, 2013.

No período 2000 a 2010, a população do município reduziu à taxa de crescimento de -0,58% ao ano, passando de 25.105 para 24.959 habitantes. Essa taxa de crescimento foi inferior àquela registrada no estado, que ficou em 0,93% ao ano, e inferior à cifra de 1,06% ao ano da Região Sudeste e também inferior à do país que variou a uma taxa de 1,18% (IBGE, 2012), conforme mostrado na Figura 4.

Figura 4 - Crescimento Populacional nos anos de 1970 a 2010



Fonte: Adaptado de IBGE, 2013.

A fim de realizar a estimativa do crescimento da população do município foi necessário definir qual dos modelos matemáticos se adéqua com maior precisão à realidade do município, pôde-se obter linhas de tendência para os dados do IBGE, através dos softwares Excel e SAEG, utilizando-se quatro tipos diferentes de curvas de regressão, sendo elas: logarítmica, linear, polinomial e exponencial, sendo a polinomial a que melhor se adaptou, com um R^2 de 0,961941 e uma probabilidade de erro abaixo de 0,01. A evolução da população e a taxa de crescimento, ano a ano, obtidos através do ajuste dos dados do IBGE, são determinadas a partir da curva de regressão polinomial.

Sendo assim, a linha de tendência que melhor se ajustou aos dados do IBGE, como comentado anteriormente foi a polinomial, e resultou na Equação 1:

$$y = -29.508.300 - 29.429{,}9x + 7{,}34411x^2, \quad \text{Eq. 1}$$

Onde: *y* representa a população em um determinado ano *x*.

Com a utilização da equação 1 e utilizando a sequência de anos num prognóstico de 20 anos, a partir de 2013, foi possível estimar a população futura num cenário compreendido de 2013 a 2033 e apresentados na Quadro 3.

Quadro 3 - Projeção populacional de Aimorés

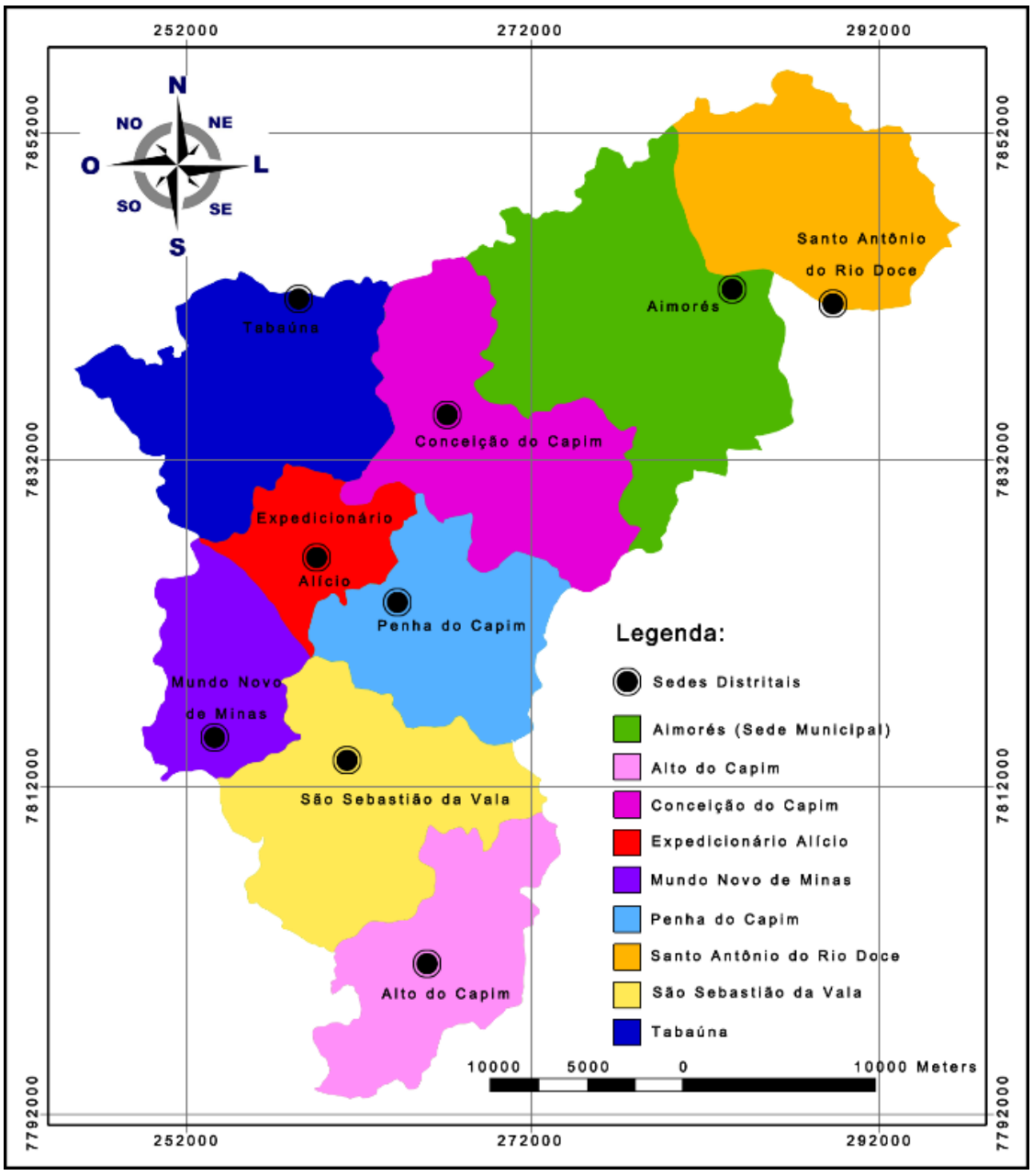
Ano	População Projetada
2013	25.486
2014	25.631
2015	25.791
2016	25.965
2017	26.154
2018	26.357
2019	26.575
2020	26.808
2021	27.056
2022	27.318
2023	27.595
2024	27.887
2025	28.194
2026	28.515
2027	28.850
2028	29.201
2029	29.566
2030	29.946
2031	30.340
2032	30.750
2033	31.174

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga –FUNEC, 2013.

Segundo o Plano Diretor Municipal, estabelecido pela Lei Complementar no. 29 de

28 de dezembro de 2006, Aimorés possui 8 distritos: Alto do Capim, Conceição do Capim, Expedicionário Alicio, Mundo Novo de Minas, Penha do Capim, Santo Antônio do Rio Doce, São Sebastião da Vala e Tabaúna, além da sede. A localização dos distritos e da sede municipal pode ser visualizada pela Figura 5

Figura 5 - Localização dos distritos e do distrito sede de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013.

Os distritos com o maior contingente populacional são: São Sebastião da Vala

(1.922 hab.), seguido por Tabaúna (1.561 hab.), Santo Antônio do Rio Doce (1.555 hab.) e Alto do Capim (1.489 hab.). Estes dados devem ser considerados na hora de planejar o saneamento em Aimorés, principalmente no que se refere aos custos de implantação de projetos necessários para o completo funcionamento dos sistemas. Conforme Quadro 4.

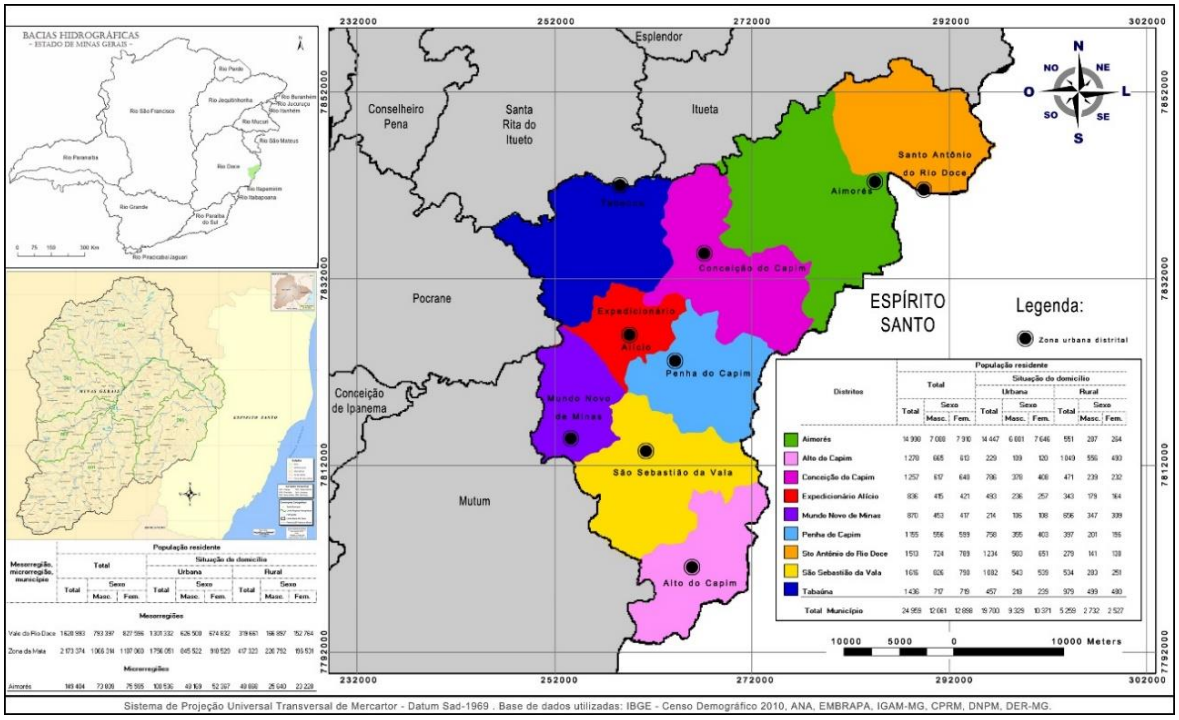
Quadro 4 - População e número de domicílios por distrito.

Distritos	População residente								
	Total			Situação do domicílio					
				Urbana			Rural		
	Total	Sexo		Total	Sexo		Total	Sexo	
		Homens	Mulheres		Homens	Mulheres		Homens	Mulheres
Aimorés	14.998	7.088	7.910	14.447	6.801	7.646	551	287	264
Alto do Capim	1.278	665	613	229	109	120	1.049	556	493
Conceição do Capim	1.257	617	640	786	378	408	471	239	232
Expedicionário Alicio	836	415	421	493	236	257	343	179	164
Mundo Novo de Minas	870	453	417	214	106	108	656	347	309
Penha do Capim	1.155	556	599	758	355	403	397	201	196
Santo Antônio do Rio Doce	1.513	724	789	1.234	583	651	279	141	138
São Sebastião da Vala	1.616	826	790	1.082	543	539	534	283	251
Tabaúna	1.436	717	719	457	218	239	979	499	480
Aimorés (Total)	24.959	12.061	12.898	19.700	9.329	10.371	5.259	2.732	2.527

Fonte: IBGE, 2013.

A Figura 6 mostra a localização da área urbana e das áreas urbanizadas no meio rural (distritos) em Aimorés, segundo o censo de 2010 do IBGE.

Figura 6 - Localização do município de Aimorés nas bacias hidrográficas, das áreas urbanizadas e das áreas rurais, segundo o censo de 2010 do IBGE.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013.

6.3 Estrutura Etária

Segundo o IBGE, entre 2000 a 2010 foi verificado um crescimento da população idosa que, em termos anuais, cresceu 19,68% em média. Em 2000, este grupo representava 12,7% da população, já em 2010 seu crescimento foi de 15,3% do total da população municipal.

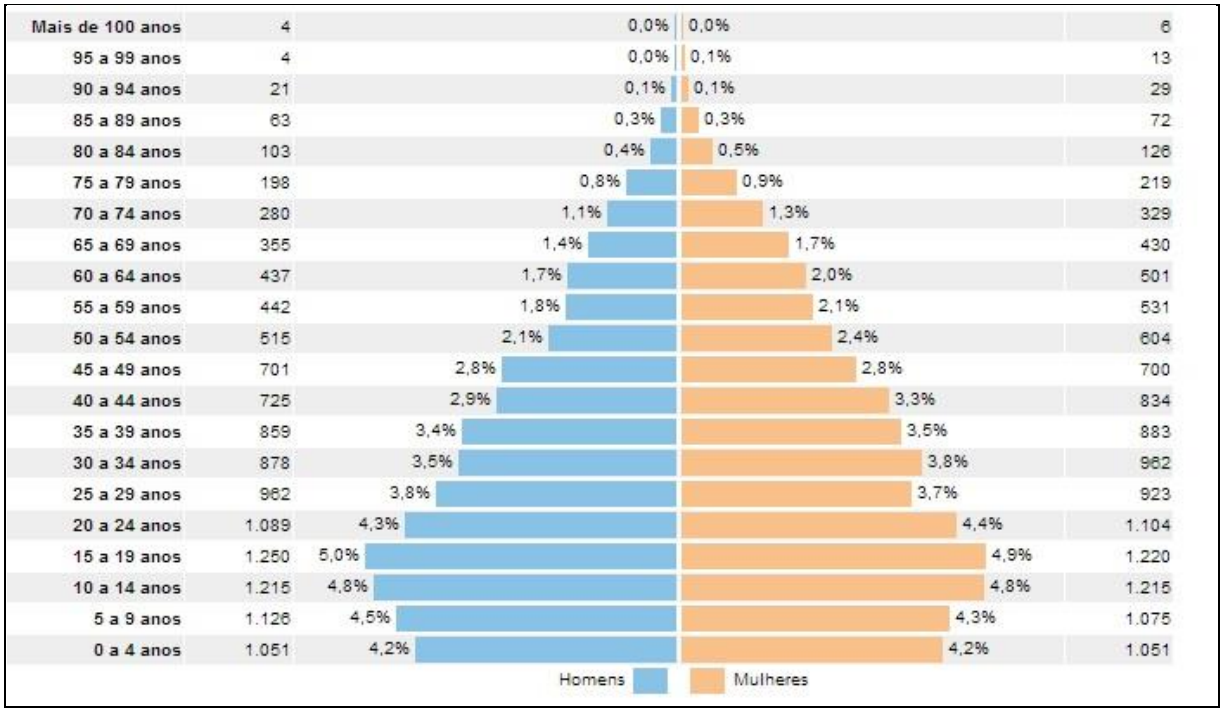
O segmento etário de 0 a 25 anos registrou decrescimento entre 2000 e 2010 de -1,63% ao ano. Crianças e jovens representavam 45,4% do contingente populacional em 2000, o que correspondia a 11.396 habitantes. Em 2010, a participação deste grupo foi reduzida para 38,2 % da população, totalizando 9.530 habitantes

A população residente no município na faixa etária entre 25 e 59 anos exibiu crescimento em média de, 1,03% ao ano, passando de 10.519 habitantes em 2000 para 11.611 em 2010. Em 2010, este grupo representava 46,5% da população do município. Estes dados podem ser visualizados nas Figuras 7 e 8.

Com relação à distribuição etária por sexo (Figura 8), segundo o Censo de 2010 a

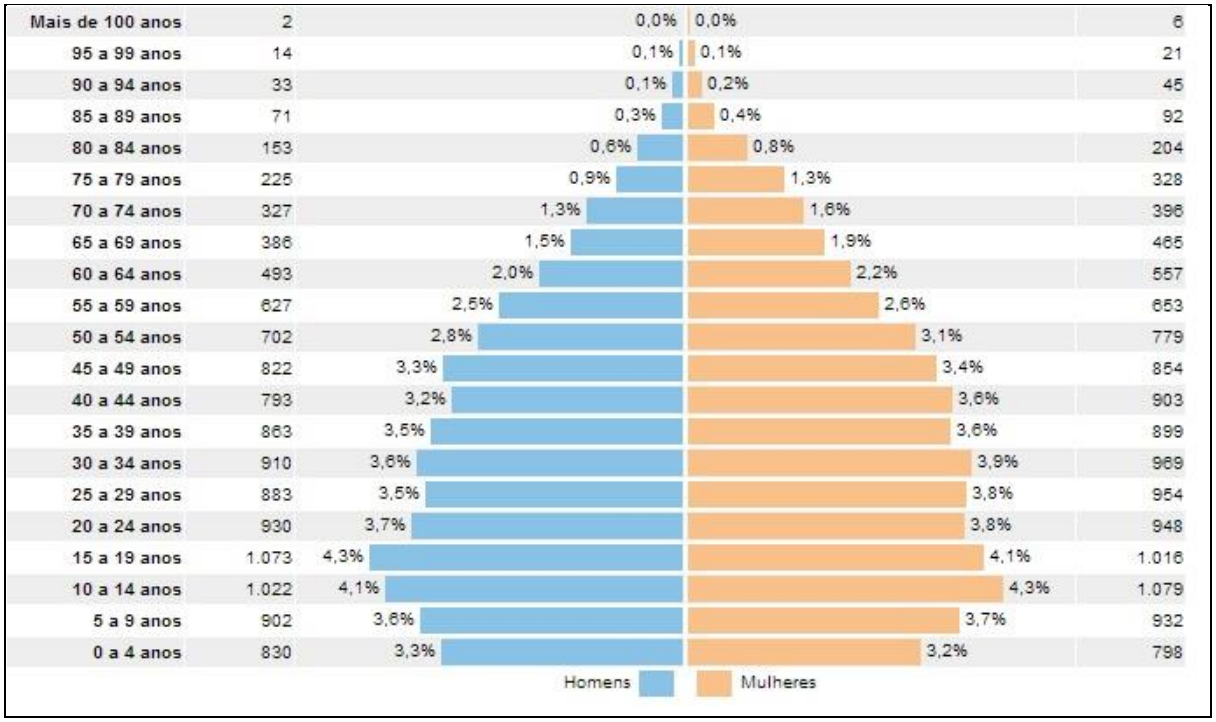
população do município de Aimorés mostra uma similaridade entre os dados da população de zero e 34 anos com pequena vantagem em números para as mulheres. A partir dessa idade, os números da população de mulheres passa a ser mais representativa. É possível aferir, inclusive, que a longevidade é maior para as mulheres que para os homens.

Figura 7 - Estrutura etária da população nos anos de 2000.



Fonte: IBGE, 2010.

Figura 8 - Estrutura etária da população nos anos de 2010.



Fonte: IBGE, 2010.

6.4 Histórico

O desbravamento da região onde fica o Município de Aimorés data de período entre 1856 a 1860, quando os primeiros posseiros, os irmãos João e Luís de Aguiar e um cunhado de nome Inácio Mançores, vindos da Paraíba do Sul (RJ), chegaram à propriedade do Tenente Francisco Ferreira da Silva, no Município de Manhuaçu, ganharam as cabeceiras do rio Pocrane, no Município de Ipanema, seguiram margeando-o até o rio Manhuaçu, por este desceram até a confluência com o rio Doce. Como o lugar oferecia vantagens econômicas, com seu solo fértil, caça abundante e rios piscosos, estabeleceram-se como produtores rurais e mineradores em busca de ouro e pedras preciosas. Só por volta de 1870 vieram para o município os desbravadores com o verdadeiro propósito de implantar o progresso através da agricultura e da pecuária. Entre esses destaca-se Paulo Martins dos Santos.

Denominaram a nova terra de Natividade. Incentivaram a agricultura, a pecuária e foram aos poucos povoando o local que até então era dominado pela tribo dos Tapuias ou *Aimures*. Outras pessoas foram atraídas pela notícia da fertilidade e riqueza da zona e para

lá se dirigiram, crescendo assim a localidade.

Em 1915 passou a chamar-se Aimorés, em homenagem aos habitantes primitivos da terra, os índios botocudos do grupo "*aimure/guimaré*" (Aimoré).

Devido ao litígio em relação às suas divisas com o estado vizinho do Espírito Santo são frequentes os atos ou termos em duplicata, criando seus distritos.

Distrito criado com a denominação de Barra do Manhuaçu, pela lei estadual nº 556, de 30/08/1911, na antiga povoação de Natividade da Barra do Manhuaçu. Tendo sido constituído com parte do território transferido do Estado do Espírito Santo. Sendo a transferência desta parte ratificada pelo Laudo Arbitral firmado pelos dois estados em 30/11/1914.

A Lei nº 663, de 18/09/1915, criou o distrito de Aimorés. Elevado à categoria de município com a denominação de Aimorés, pela lei estadual nº 673, de 05/09/1916, desmembrado do município de Rio José Pedro, mais tarde denominado Ipanema. Sede da povoação de Natividade. Constituído de 5 distritos: Aimorés, São Sebastião do Alto Capim, Penha do Capim, e São Benedito, todos criados pela mesma lei supracitada. Ainda por esta lei, Aimorés adquiriu do município de Caratinga o distrito de Resplendor. O município de Aimorés foi instalado em 24/02/1917.

Nos quadros do recenseamento geral de 01/09/1920, o município era constituído de 5 distritos: Aimorés, Alto Capim, Penha do Capim, Resplendor e São Benedito. Pela lei estadual nº 843, de 07/09/1923, o distrito de Alto Capim passou a denominar-se São Sebastião do Alto Capim e São Benedito a chamar-se Tabaúna.

Elevado à condição de cidade com a denominação de Aimorés, pela lei estadual n.º 893, 10/09/1925. Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o município é constituído de 5 distritos: Aimorés, Penha do Capim, Resplendor, São Sebastião do Alto Capim (ex-Alto Capim) e Tabaúna (ex-São Benedito). Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31/12/1936 e 31/12/1937.

Pelo decreto-lei estadual nº 148, de 17/12/1938, se desmembra do município de Aimorés o distrito de Resplendor. Elevado à categoria de município e também pela lei supracitada o distrito de São Sebastião do Alto Capim voltou a chamar-se Alto Capim.

No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o município é constituído de 4 distritos: Aimorés, Alto Capim (ex-São Sebastião do Alto Capim), Penha do Capim e

Tabaúna.

Pela lei estadual nº 336, de 27/12/1948, são criados os distritos de Conceição do Capim, criado com terras desmembradas dos distritos de Aimorés (distrito sede), Penha do Capim e Tabaúna e o Distrito de Expedicionário Alicio, ex-povoado de Mata Três, criado com terra desmembrada do distrito de Penha do Capim e anexados ao município de Aimorés.

Em divisão territorial datada de 01/07/1950, o município é constituído de 6 distritos: Aimorés, Alto Capim, Conceição do Capim, Expedicionário Alicio, Penha do Capim e Tabaúna. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 01/07/1960.

Pela lei estadual nº 2764, de 30/12/1962, são criados os distritos de Mundo Novo de Minas e São Sebastião da Vala e anexados ao município de Aimorés.

Em divisão territorial datada de 31/12/1963, o município é constituído de 8 distritos: Aimorés, Alto Capim, Conceição do Capim, Expedicionário Alicio, Mundo Novo de Minas, Penha do Capim, São Sebastião da Vala e Tabaúna. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1995.

Pela lei municipal nº 1499, de 31/10/1995, é criado o distrito de Santo Antônio do Rio Doce, ex-povoado e anexado ao município de Aimorés.

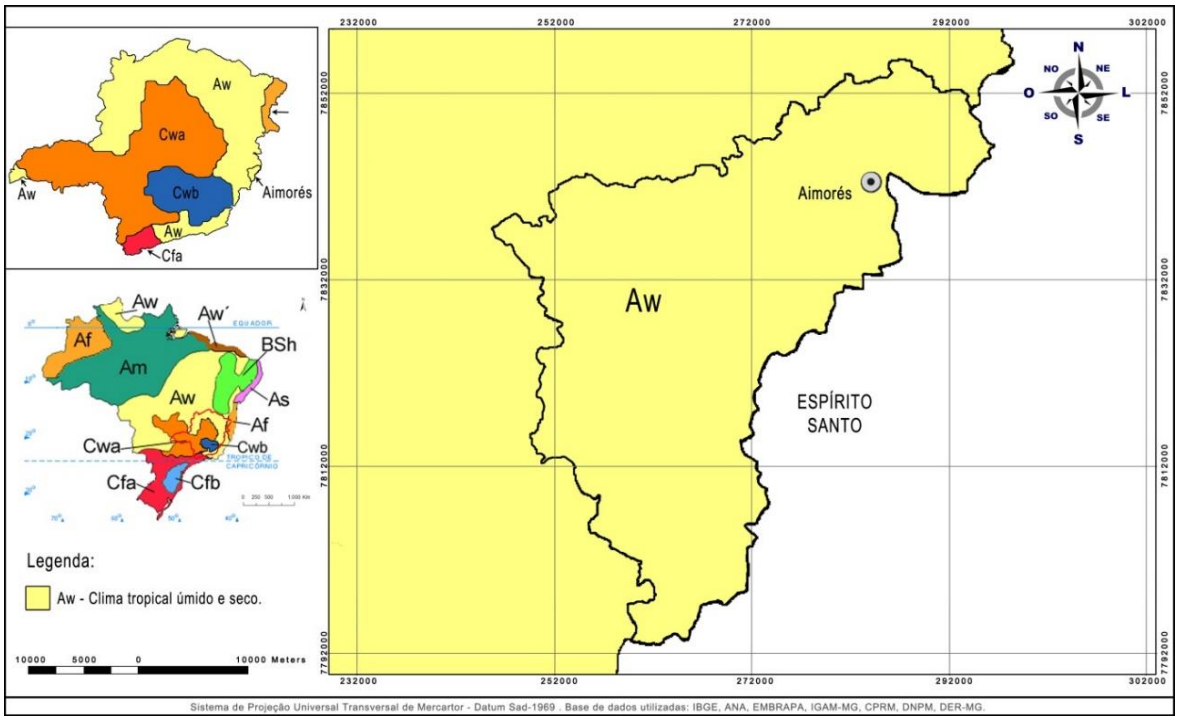
Em divisão territorial datada de 2001, o município é constituído de 9 distritos: Aimorés, Alto do Capim, Conceição do Capim, Expedicionário Alicio, Mundo Novo de Minas, Penha do Capim, Santo Antônio do Rio Doce, São Sebastião da Vala e Tabaúna. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2013.

7 ASPECTOS FISIOGRÁFICOS DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS

7.1 Clima

Segundo Köppen, o clima de Aimorés é caracterizado como tropical quente semiúmido ou tropical com estação seca, ou tropical com estação seca do tipo Aw (Figura 9), tendo temperatura média anual de 25, 2 °C com invernos secos e amenos e verões chuvosos com temperaturas elevadas. O município é conhecido por ser a cidade mais quente do estado de Minas Gerais.

Figura 9 - Clima do Município de Aimorés – Minas Gerais.



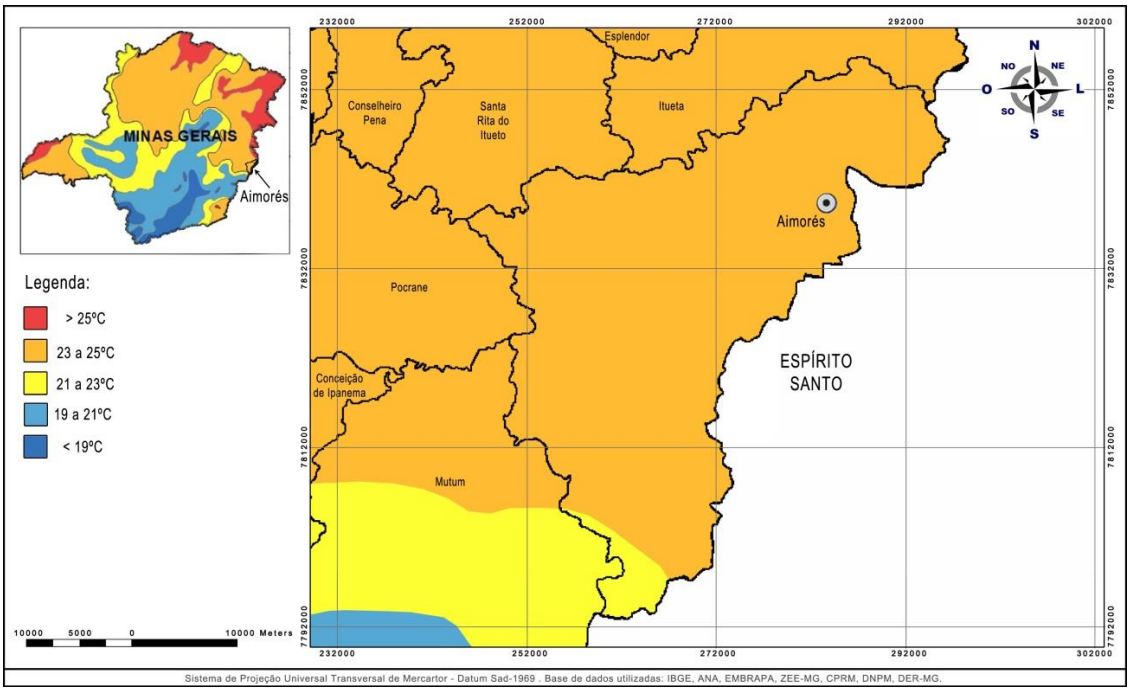
Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

O mês mais quente, tipicamente tem sido o de fevereiro, com temperatura média de 27,8 °C, sendo a média máxima de 33,9 °C e a mínima de 21,8 °C. E o mês mais frio, tem sido o de julho, com média de 22,4 °C, sendo 29,6 °C e 16,9 °C as médias máxima e mínima, respectivamente. (Figura 10).

Segundo dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), a temperatura mínima registrada em Aimorés foi de 10,0 ºC, ocorrida no dia 29 de julho de 1972. Já a máxima foi de 42,5 ºC, observada dia 31 de outubro de 2012. Temperaturas elevadas são

comuns, principalmente entre a primavera e o verão, por vezes mesmo durante a madrugada, sendo que a maior temperatura das mínima já registrada no município foi de 31,2 ºC, no dia 25 de fevereiro de 2010. Por outro lado, em dias nublados e chuvosos, principalmente durante o inverno, as temperaturas não sobem muito. Em 8 de outubro de 2013 Aimorés teve a tarde mais fria já vista na cidade, quando os termômetros não passaram dos 18,7 ºC, segundo o INMET, superando o recorde anterior de 18,8 ºC, observado pelo instituto nos dias 13 de julho de 1990 e 16 de agosto de 1999. Quedas do índice de umidade relativa do ar (URA) são normais nos meses mais secos, sendo que o menor valor já ocorrido foi de 15 %, em 4 de setembro de 2008.

Figura 10 – Temperaturas Médias no Município de Aimorés – Minas Gerais.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

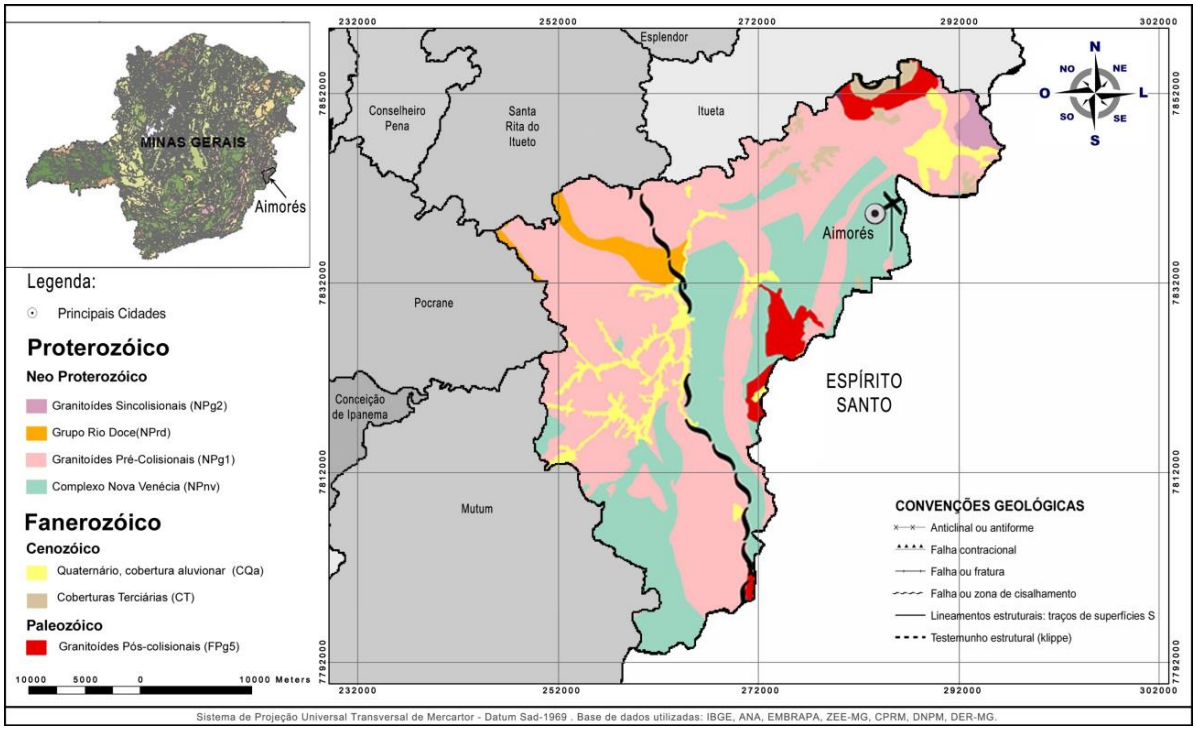
A precipitação média anual é de 1.062,6 mm, sendo julho o mês mais seco, quando ocorrem apenas 17,9 mm Em dezembro, o mês mais chuvoso, a média fica em 202,0 mm Nos últimos anos, entretanto, os dias quentes e secos durante o inverno têm sido cada vez mais frequentes, não raro ultrapassando a marca dos 30 °C, especialmente entre julho e setembro. Em agosto de 2011, por exemplo, a precipitação em Aimorés não passou dos 0,0 mm Durante a época das secas e em longos veranicos em pleno período chuvoso também são comuns registros de queimadas em morros e matagais, principalmente na zona rural do

município, o que contribui com a perda de vegetação e com o lançamento de poluentes na atmosfera, prejudicando ainda a qualidade do ar. O maior acumulado de chuva registrado na cidade em 24 horas foi de 149,0 mm, em 3 de janeiro de 1975.

7.2 Geologia

Para a identificação e representação cartográfica das unidades geológicas presentes na área de abrangência do município de Aimorés, foram analisados mapeamentos e estudos geológicos realizados na região, em diversas escalas, notadamente aqueles elaborados pela RADAMBRASIL e PIRH- Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce, mapeados (Figura 11) e descritos a seguir:

Figura 11 - Mapa Geológico do Município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

7.2.1 Descrição da geologia do Município de Aimorés

Granitóides Sincolisionais - NPg2

São descritos como granitóides pouco foliados a gnáissicos, peraluminosos, calcialcalinos de alto K. Compreendem todos os granitos do tipo S formados durante o estágio sin-colisional. Incluem corpos graníticos tabulares autóctones e intrusões,

deformados em concordância com a foliação regional. As composições predominantes são cordierita-granada-biotita granito, granada-biotita granito e granito a duas micas (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

Complexo Nova Venécia

É essencialmente constituído por biotita gnaisses paraderivados, localmente migmatizados com intercalações de gnaisses kinzigíticos, anfibolitos, mármores, quartzitos impuros e rochas calcissilicáticas com estruturas gnáissicas ou não (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

Granitóides Pré-Colisionais

São descritos como granitóides foliados a gnáissicos, dominantemente metaluminosos, calcialcalinos. Englobam os processos relacionados à edificação do arco magmático calcialcalino. São constituídos, predominantemente, por tonalitos e granodioritos com diorito subordinado e frequentes enclaves máficos. A foliação está impressa nas rochas desta suíte bem como nos seus enclaves (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

Grupo Rio Doce – NPrd

Situado no domínio oriental da Faixa Araçuaí, foi originalmente descrito por BARBOSA (1966) na região do médio rio Doce. Corresponde a uma mega-sequência dominantemente psamo-pelítica, sem termos conglomeráticos, e vulcânicos de idade proterozóica que se estendem da região de Governador Valadares até as imediações de Teófilo Otoni (PEDROSA-SOARES et al.; 1994). O Grupo encontra-se complexamente deformado e metamorfizado na fácies anfibolito (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

Coberturas Terciárias – CT

As coberturas detríticas cenozoicas de idade indiscriminada, encontradas sobre superfícies de aplainamento correspondentes à superfície Sul-Americana, são eluviões e coluviões eventualmente associados a sedimentos aluvionares de canais suspensos, que se apresentam em graus variados de laterização (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

Quaternário, Coberturas Aluvionares – CQa

Os depósitos aluvionares são compostos por areias, cascalhos, siltes argilas e termos mistos, com ou sem contribuição orgânica, depositados em ambiente fluvial ao

longo de calhas, planícies de inundação e terraços. Localmente ocorrem depósitos de turfa (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

Granitoides Pós-Colisionais - FPg 5

Constituídos de intrusões graníticas, também do estágio pós-colisional, livres da foliação regional, cuja ocorrência se limita ao núcleo do Orógeno Araçuaí. Estas intrusões podem conter fácies charnockíticas e enderbíticas. Na porção sul do orógeno, em decorrência da exposição de nível crustal mais profundo, são comuns os plútons zonados que mostram núcleos (raízes) de composição básica (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

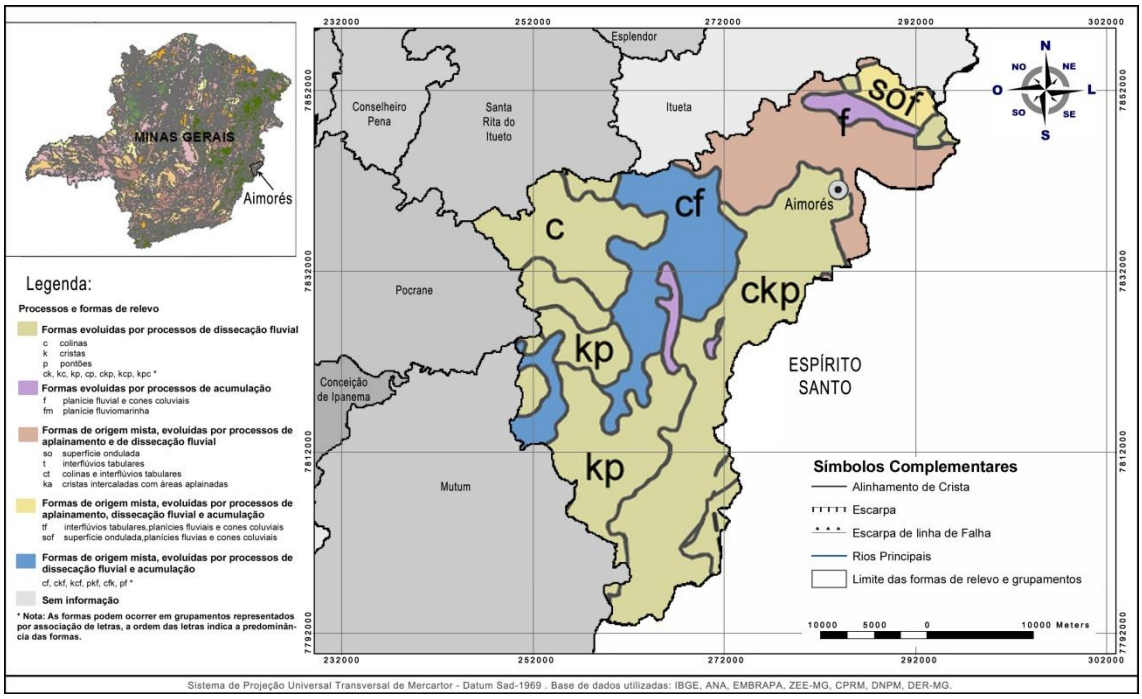
7.3 Geomorfologia

7.3.1 Caracterização Geomorfológica do município de Aimorés

Na área de abrangência do município de Aimorés evidencia-se a predominância dos processos de dissecação fluvial e de acumulação, que promoveram a degradação da superfície de aplainamento original. A grande maioria das formas de relevo encontradas na área, resultou do trabalho de entalhamento linear pela drenagem de diferentes ordens de grandeza. Os processos de dissecação fluvial atuaram em duas etapas: a primeira, ocorrida no Terciário-Quaternário, sob condições climáticas úmidas, quando a drenagem principal, constituída pelo rio Doce e principais afluentes promoveu a incisão dos vales que deu origem à Depressão do rio Doce e dissecou os planaltos. Posteriormente, os climas semiáridos do Pleistoceno permitiram o alargamento dos vales por processos de pedimentação, originando assim a superfície de aplainamento pleistocênica que caracteriza as grandes depressões brasileiras (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

A segunda etapa de dissecação do relevo corresponde ao aprofundamento dos cursos de água e ao recuo de cabeceiras ocorridos no interior da Depressão do rio Doce durante o Quaternário Superior. As colinas e vales encaixados ou de fundo chato, cristas e pontões são as formas de relevo mais frequentes na área do município de Aimorés (Figura 12) (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

Figura 12- Processos Morfodinâmicos e Formas de Relevo no Município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

As formas de acumulação abrangem as áreas de depósitos dedríticos não consolidados ao longo dos rios, constituindo as várzeas e os terraços e os vales colmatados por cones coluviais e rampas de colúvio.

A influência tectônica na conformação do relevo é mais significativa no distrito de Alto Capim, na porção Sul do município de Aimorés. A drenagem constituída pelos afluentes da margem direita do rio Doce (alto curso do Rio Capim) é encaixada e apresenta um controle estrutural em parte de seus cursos. A instabilidade das vertentes é um fenômeno comumente observado na zona rural e Aimorés (Figuras 13 e 14), mais especificamente na zona dos pontões com a ocorrência generalizada de formas de erosão acelerada, originando a descida de material (colúvio) e escorregamentos (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

Figura 13- Material resultante (colúvio) de grandes deslizamentos no Distrito de Alto Capim.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Na porção das colinas, observa-se uma predominância das colinas concavo-convexas com vales em V, vertentes ravinadas e cristas geralmente associadas às colinas. Encontram-se alguns interflúvios tabulares, testemunhos de antigas superfícies de aplainamento, recobertos por depósitos dendríticos argilosos. As rochas predominantes são biotita-gnaisses e granito-gnaisses.

Na depressão do rio Doce instalada ao longo do rio e seus afluentes, é uma zona rebaixada com altitudes variando de 250 a 500m, configurando-se como uma depressão interplanáltica. O contato com as formas de relevo dos planaltos circundantes é muito bem marcado por desníveis altimétricos abruptos.

Figura 14 - Degrau oriundo de um deslizamento no Distrito de Tabaúna.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

A Depressão se caracteriza pela presença de colinas com declividade média, planícies fluviais colmatadas, rampas de colúvio e lagos de barragem natural. Predominam as associações de colinas de topo plano e vales de fundo chato (cf). Os topos das colinas e dos interflúvios tabulares correlacionam-se com a superfície de aplainamento pleistocênica, responsável pela configuração das depressões evoluídas ao longo da drenagem (Projeto RADAR-MG 1977). Predominam os processos de dissecação fluvial e acumulação, que promoveram a degradação da superfície de aplainamento. Remanescentes desta superfície são encontrados na parte leste desta unidade, em interflúvios tabulares (t), que apresentam uma cobertura dendrítica areno-argilosa geralmente lateritizada (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

As planícies fluviomarinhas são constituídas por planícies fluviais e terraços de origem marinha e fluvio-marinha, englobando os sedimentos aluviais e marinhos depositados durante o Pleistoceno e Holoceno, ao longo do rio Doce até a sua foz. Essas

planícies apresentam ambiente diversificado e complexo, influenciados por oscilações eustáticas e climáticas e pelo controle do tectonismo regional. Compreendem um conjunto de formas de relevo de agradação geradas durante o Pleistoceno Superior e o Holoceno por interação dos processos fluviais, lagunares e marinhos determinados pelos ciclos transgressivos-regressivos atuantes na costa leste brasileira (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

A planície apresenta relevo plano a suave ondulado, sendo constituída de material acumulativo, do tipo aluvial e coluvial, com larguras e extensões variadas. A proximidade com o litoral é marcada pela influência marinha na formação de mangues.

Os depósitos coluviais encontram-se normalmente mais próximos das encostas.

As superfícies aplainadas caracterizam-se por extensas áreas planas e um conjunto de interflúvios tabulares (t) elaborados sobre sedimentos terciários do Grupo Barreiras, predominantemente arenitos feldspáticos e arcósios (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

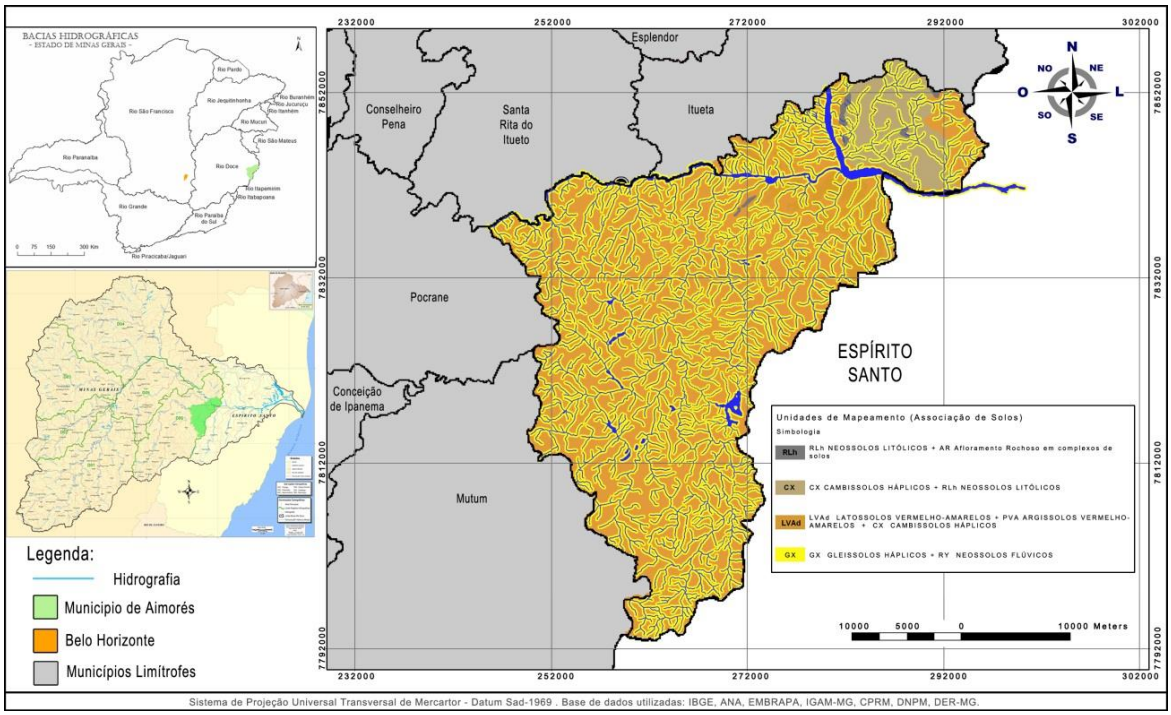
A constituição litológica formada por biotita xistos, migmatitos, granitos e anfibolitos – influenciada pelas oscilações climáticas contribuem para a formação de espessos mantos de intemperismo, permitindo o desenvolvimento de solos profundos em vários locais. A retirada da cobertura vegetal contribui para a remoção desses solos pela aceleração dos processos morfodinâmicos indicados por ravinas e sulcos. A remobilização de material alterado possibilita a formação de depósitos coluviais (RADAMBRASIL, 1987 e PIRH, 2010).

7.4 Pedologia.

7.4.1 Classes de Solos que abrangem o Município de Aimorés

As classes de solos identificados no município de Aimorés são os apresentados na Figura 15.

Figura 15- Classes de solos identificadas no município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Latossolos:

São solos maduros, profundos, não hidromórficos, geralmente distróficos, com acidez elevada e baixos teores de cálcio, magnésio e potássio. Possuem argilas do tipo caulinita, cujas partículas são revestidas por baixos teores de óxido de ferro e ausência de gibbsita, indicando que sofreram um processo de pedogênese de menor intensidade do que Latossolos de outras regiões (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

Os Latossolos geralmente ocorrem em áreas de relevo plano a suave ondulado, com altitudes médias de 141 a 251m, em redes de drenagens bem estabelecidas (Figura 16).

A transição entre os horizontes é gradual e difusa, e quase sempre a única diferença do perfil é um escurecimento do horizonte A, ocasionado pelo acumulo de húmus advindo de uma intensa decomposição de restos vegetais. A textura também é uniforme no horizonte B a textura é composta de agregados com formatos arredondados e pequenos tamanho acomodados de tal forma que deixaram macro poros entre eles, o que proporciona uma alta permeabilidade à água, mesmo com elevados teores de argila. Quanto ao horizonte B latossólico é constituído essencialmente por minerais altamente

intemperizados e por fração de argila de baixa atividade (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

Figura 16 – Setas indicando a área de ocorrência de Latossolos no Município de Aimorés.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Devido ao forte intemperismo, os materiais são muito decomposto e pobres em nutrientes vegetais, apresentando coloração vermelha, alaranjada e amarela que são decorrentes dos teores de óxido de ferro e de alumínio. Nos Latossolos, há uma redução na fertilidade natural com a mudança na coloração do horizonte B. A maior parte dos Latossolos eram, até pouco tempo atrás, considerados como “solos problemáticos” para a agricultura, devido a sua baixa fertilidade natural, contudo hoje através de pesquisas agrícolas e avanços tecnológicos que utilizam o emprego adequado de corretivo da acidez do solo e a adição adequada de fertilizantes, estes solos vem sendo largamente utilizado em atividades agrícolas (IBGE, 2007).

Em relação à erosão, em condições naturais ou quando bem manejados, são bastante resistentes, devido sua boa permeabilidade e porosidade. Quando submetido a

cultivos intensos com uso de máquinas pesadas, sofrem compactação interna, conhecido como “pé-de-grade”, que aumenta consideravelmente a susceptibilidade à erosão e diminui a produtividade. Em condição de usos inadequados e ausência de técnicas adequadas de conservação de solos, desenvolvem facilmente ravinas e pequenas voçorocas (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

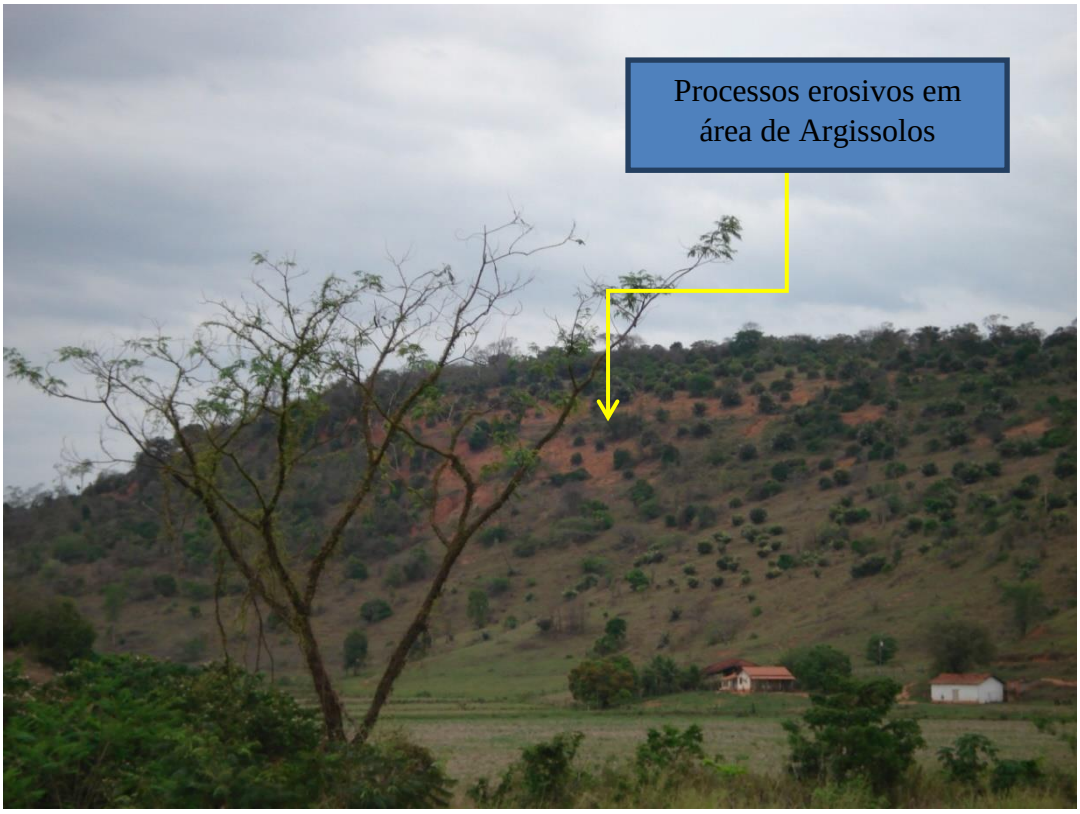
Argissolos

Os Argissolos são constituídos por material mineral, apresentando horizonte B textural imediatamente abaixo do A ou E, com argila de atividade baixa ou com argila de atividade alta conjugada com saturação por bases baixa e/ou caráter alítico na maior parte do horizonte B. O horizonte B é então denominado horizonte B textural (Bt), geralmente acompanhado de boa diferenciação nas cores e variabilidades na composição granulométrica, que varia sua textura de média até muito argilosa. Os teores de silte podem ser altos, evidenciando que há um gradiente evolutivo nos Argissolos que apresentam desde perfis mais evoluído pedogeneticamente, associados aos Latossolos profundos e com textura argilosa, até perfis com menor profundidade e textura mais siltosa, gradando para Luvissolos e Cambissolos. As cores do horizonte Bt variam de acinzentadas a avermelhadas e as do horizonte A, são sempre mais escurecidas (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

No ambiente dos Argissolos há maior variabilidade nas características topográficas, o que reflete uma maior variabilidade nas características físicas, químicas e morfológicas dos perfis. Em muitos casos, são solos profundos que apresentam drenagem moderada e baixa ou média fertilidade natural, em razão do predomínio de minerais de argila de baixa atividade. Os Argissolos podem também estarem associados aos Plintossolos, que ocupam os fundos de vale, no terço inferior das encostas, adquirindo um caráter plíntico (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

Por estarem muitas vezes associados às condições de relevo mais movimentado, são também bastante suscetíveis à erosão (Figura 17).

Figura 17 - Argissolos – Processos erosivos em área de ocorrência de Argissolos no município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Nesses solos, é relevante uma avaliação no gradiente textural entre o horizonte A e o horizonte Bt, se o gradiente for elevado, aumentarão os problemas de drenagens, mas caso, o horizonte A seja mais espesso ou a estrutura mais desenvolvida normalmente serão mais aptos ao uso agrícola. Os Argissolos requerem um manejo mais delicado em função do relevo ao qual estão associados e ao ganho de argila em profundidade.

Cambissolos

Solos constituídos por material mineral com horizonte B incipiente subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial, exceto hístico com 40 cm ou mais de espessura, ou horizonte A chernozêmico, quando o B for incipiente, apresentar argila de atividade alta e saturação por bases alta. Plintita e petroplintita, horizonte glei e horizonte vértico, se presentes, não satisfazem os requisitos para Plintossolos, Gleissolos e Vertissolos, respectivamente (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

Os Cambissolos estão associados a relevo ondulado ou montanhoso, com uma

altitude média de 381±150 m, estando associados à ocorrência de Vertissolos nas depressões, Plintossolos no terço inferior dos vales e os Gleissolos nas depressões de fundo de vale (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

São solos poucos profundos a rasos, com pequena diferenciação de horizontes (sequência de horizonte A, Bi e C.), geralmente com cores amarelada. Devido a sua posição na paisagem e relação com o material de origem ser de alta variabilidade, têm composição granulométrica variável, desde perfis com textura arenosa até argilosa e siltosa (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

Apresentam restrição de drenagem, principalmente em razão da presença de minerais de argila expansíveis. Em razão desta característica, o solo expande quando umedecido e contrai quando seco, ocasionando, assim o surgimento de fendas que podem vir a danificar o sistema radicular de plantas.

Neossolo Litolico

Solos com horizonte A ou hístico ausentes, posicionado diretamente sobre a rocha ou sobre um horizonte C ou Cr ou sobre material com 90% (por volume), ou mais de sua massa constituída por fragmentos de rocha com diâmetro maior que 2 mm (cascalhos, calhaus e matacões) e que apresentam um contato lítico típico ou fragmentário dentro de 50cm da superfície do solo. Admite um horizonte B em início de formação, cuja espessura não satisfaz a qualquer tipo de horizonte B diagnóstico (Figura 18). (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

Figura 18 – Processos erosivos em área de ocorrência de Neossolos Litólicos no Distrito de Tabaúna – Aimorés.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Neossolos Flúvicos

São solos derivados de sedimentos aluviais com horizonte A ausente sobre horizonte C constituído de camadas estratificadas, sem relação pedogenética entre si, apresentando pelo menos um dos seguintes requisitos citados abaixo: (Figura 19). (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

- Distribuição irregular do conteúdo de carbono orgânico em profundidade, dentro de 150 cm da superfície do solo; e/ou
- Camadas estratificadas em 25 % ou mais do volume do solo, dentro de 150 cm. da superfície do solo.

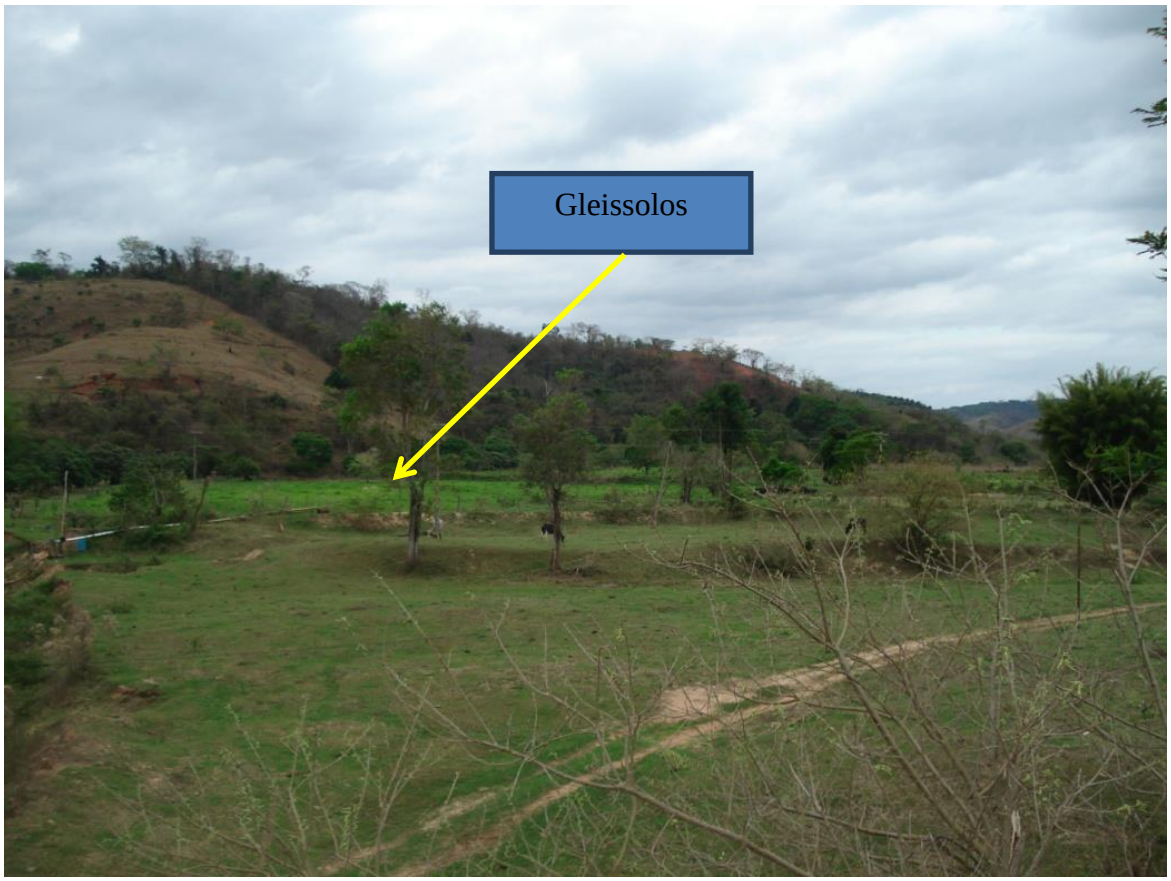
Figura 19 – Área de ocorrência de Neossolo Flúvico (Rio Capim).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Gleissolos

São solos característicos de regiões alagadas ou sujeitas ao alagamento como margens de rios, ilhas, grandes planícies, etc. com altitudes médias de 180,3 m. Apresentam cores acinzentadas, azuladas ou esverdeadas, com profundidade variando 30 cm a 170 cm e textura predominantemente argilosa, com alguns perfis de textura média. Caracterizam-se pela forte gleização, em decorrência do regime de umidade redutor, que se processa em meio anaeróbico, com muita deficiência ou mesmo ausência de oxigênio, devido ao encharcamento do solo por longo período ou durante o ano inteiro (Figura 20). (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

Figura 20 – Área de ocorrência de Gleissolos no Rio Capim-Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Esta classe compreende solos hidromórficos com sequência de horizontes, preferencialmente A, B e horizonte glei (Cg). Apresentam horizonte A superficial de cor preta, teores de matéria orgânica elevados. A partir da base do horizonte A, as camadas apresentam cores acinzentadas ou cinzentas, com mosqueados amarelados e avermelhados causados pelos processos de oxi-redução devido às oscilações do lençol freático (GUERRA et.al., 1996).

Os Gleissolos são solos desenvolvido em materiais inconsolidados (sedimentos ou saprófito) e muito influenciado por encharcamento prolongado, ocasionado por um afloramento no lençol freático. Essa saturação, na presença de matéria orgânica, diminui o oxigênio dissolvido e provoca a redução química e dissolução dos óxidos de ferro, que é transformado e removido, fazendo surgir cores cinzentas no horizonte subsuperficial. Se alguma oxidação acontecer (fissuras ou pequenos orifícios deixados por raízes), aparecem pequenas manchas cor-de-ferrugem,

denominadas "mosqueados (SBICS, 2006 e IBGE, 2007).

Os Gleissolos ocorrem nas margens dos grandes rios e sua fertilidade fica condicionada à qualidade do sedimento depositado. Por serem solos hidromórficos apresentam drenagem muito deficiente, com severas carências de oxigênio, limitando seu uso agrícola.

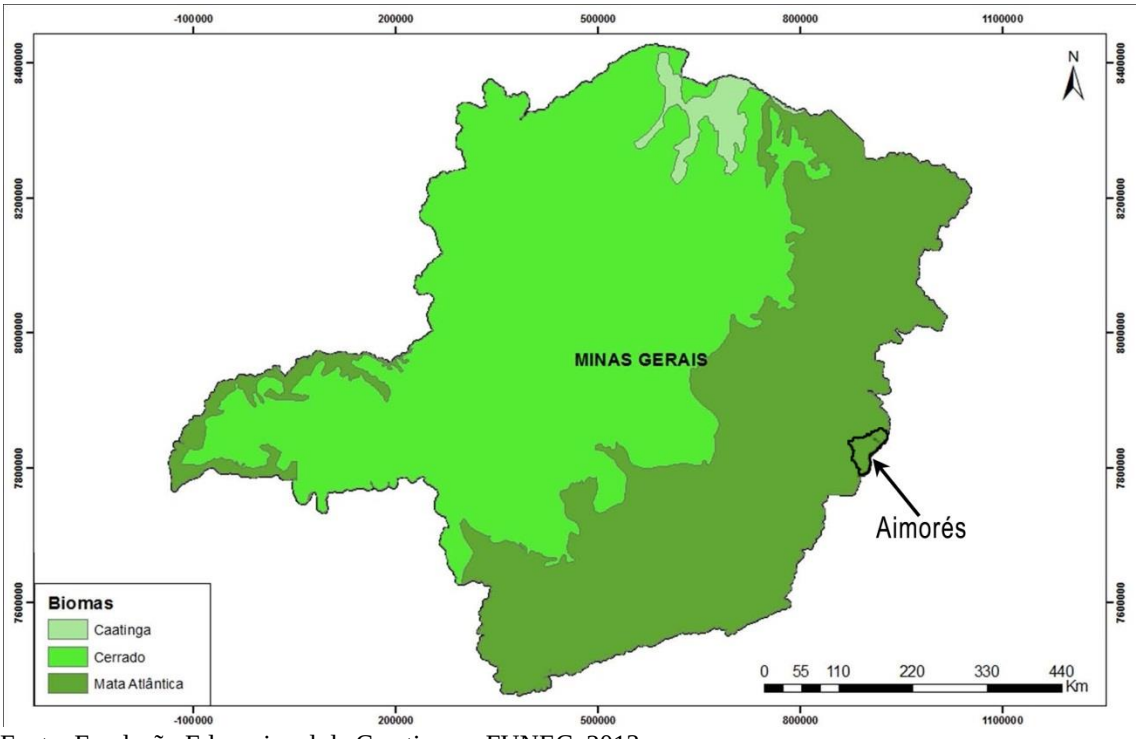
Afloramentos Rochosos

Os afloramentos são suficientes para tornar impraticável a mecanização, com exceção de máquinas leves. Solos dessa classe de rochosidade podem ser utilizados como áreas de preservação da flora e da fauna. Os afloramentos rochosos, matacões e/ou manchas de camadas delgadas de solos sobre rochas se distanciam de 3 a 10m.

7.5 Vegetação

A área que abrange o município de Aimorés está totalmente inserida no Bioma da Mata Atlântica (Figura 21).

Figura 21 – Bioma de inserção do município de Aimorés.



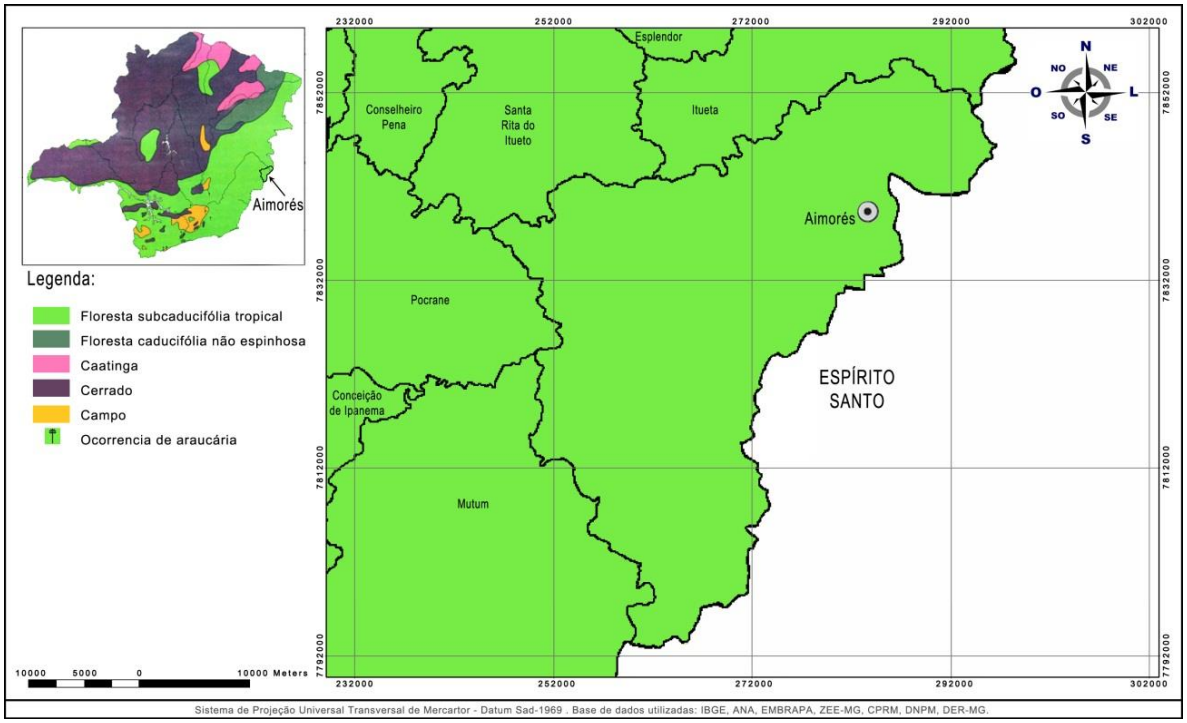
Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Segundo o Decreto Federal Nº 750/93, considera-se Mata Atlântica as formações florestais e ecossistemas associados, inseridos no domínio Mata Atlântica, com as

respectivas delimitações e denominações estabelecidas por VELOSO 1997, que são: Floresta Ombrófila Densa Atlântica; Floresta Ombrófila Mista; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; Floresta Estacional Decidual; manguezais; restingas; campos de altitude; brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste".

Segundo VELOSO e RIZZINI, 1997, a área que abrange o município de Aimorés é formada pela Floresta Subcaducifólia Tropical ou Floresta Estacional Semidecidual que constitui uma vegetação pertencente ao bioma da Mata Atlântica (Mata Atlântica do Interior) (Figura 22).

Figura 22 - Cobertura vegetal no município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

A mesma é condicionada à dupla estacionalidade climática: uma estação com chuvas intensas de verão, seguidas por um período de estiagem no inverno. O grau de decidualidade, ou seja, a perda das folhas é dependente da intensidade e duração de basicamente duas razões: as temperaturas mínimas máximas e a deficiência do balanço hídrico. A porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal é de 20 a 50%.

A Mata Atlântica foi o primeiro bioma brasileiro a ser ocupado e explorado. Com a chegada dos colonizadores no século XV, a Mata Atlântica foi sistematicamente suprimida

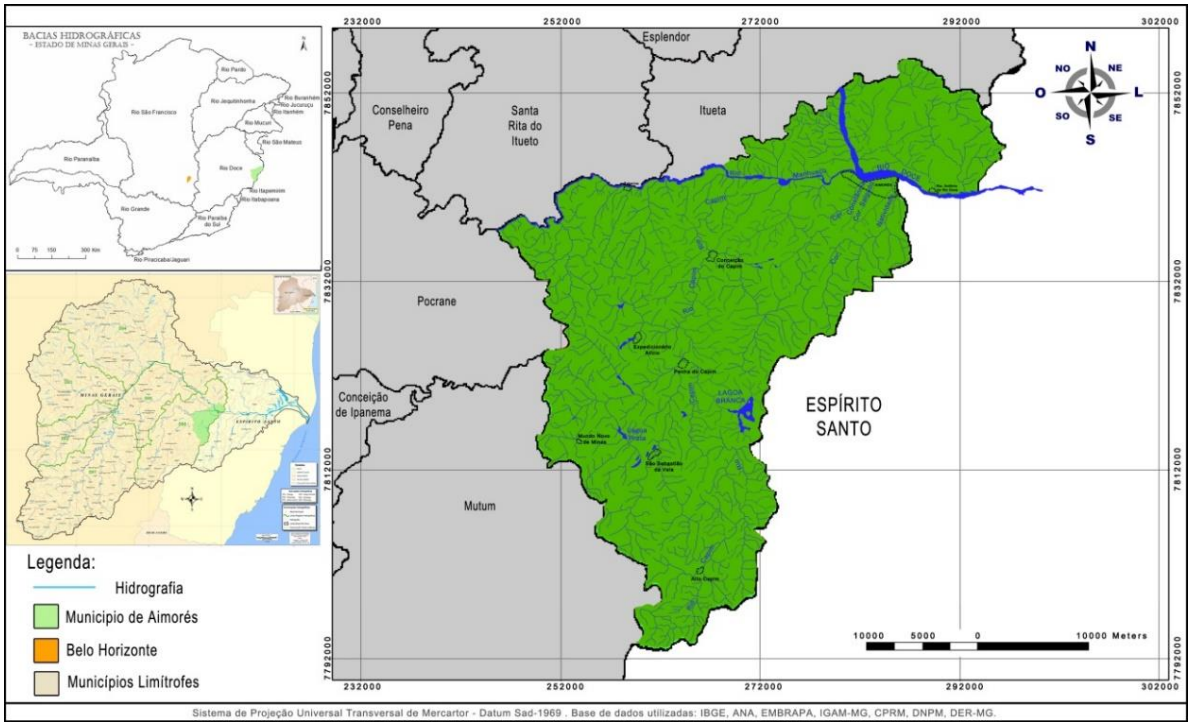
tanto pela exploração madeireira, quanto para dar lugar a plantações de cana-de-açúcar, café, abertura de pastagens, e reflorestamento com espécies exóticas. Há também de se destacar o desenvolvimento urbano e industrial, que demanda matéria prima e outros insumos, que necessitam da expansão das atividades antrópicas em direção as áreas de floresta. (CAVALCANTI & JOLY, 2002).

Desta maneira, os ambientes naturais do município de Aimorés foram e ainda são gradativamente substituídos pela pecuária, agricultura, reflorestamento, ocupação urbana e outras formas de intervenção antrópica.

7.6 Hidrografia

O município de Aimorés é drenado pelo Rio Doce, Rio Manhuaçu e outras bacias hidrográficas de menor extensão territorial tais como Rio Capim, Córrego do Chucha, Córrego do Travessão, Córrego do Salgado, Sossego, Natividade dentre outros (Figura 23).

Figura 23 – Bacias Hidrográficas que abrangem o município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Estas bacias hidrográficas são importantes mananciais para a cidade e distritos de Aimorés. Assim sendo, as mesmas carecem de uma política voltada para a preservação

quantitativa e qualitativa dos recursos hídricos, minimizando os impactos causados ao longo de décadas principalmente pela agropecuária e mineração (Figuras 24 e 25).

Figura 24 – Assoreamento e formação de Ilhas no rio Manhuaçu no Distrito de Tabaúna-Aimorés.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Figura 25 – Assoreamento e formação de Ilhas no Rio Capim – Aimorés.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

A Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433 em 8 de janeiro de 1997, incorpora princípios e normas para a gestão de recursos hídricos adotando a definição de bacias hidrográficas como unidade de estudo e gestão. Assim, é de grande importância para gestores e pesquisadores a compreensão do conceito de bacia hidrográfica e de suas subdivisões (TEODORO et. Al., 2007).

Em uma concepção geral, entende-se por bacia hidrográfica a área da superfície da terra, limitada pelos divisores de água, e que faz convergir todo escoamento natural de água e materiais diversos para o rio principal, que por sua vez leva-os para uma saída em comum. Ela é formada por três elementos básicos: os divisores de água, as vertentes e a rede de drenagem (BOTELHO, 1999; SILVEIRA, 2000; COELHO NETO, 2001).

Barbosa (1994, in MACIEL, 2000), define a bacia hidrográfica considerando os sistemas que a compõe:

> "Uma bacia hidrográfica é um sistema terrestre e aquático geograficamente definido e composto por sistemas físicos, biológicos, econômicos e sociais.

> Contém, portanto, uma grande diversidade de ambientes onde se desenvolvem diferentes atividades econômicas, as quais exercem uma influência direta na vegetação, nos solos, na topografia, nos corpos d'água e na biodiversidade em geral. Esta unidade geográfica tem no seu rio formador o ponto central para onde convergem os remanescentes de todas as atividades ali desenvolvidas".

Os limites da bacia são definidos de acordo com critérios técnicos feitos a partir de curvas de nível, que incluem a separação dos divisores de água a partir da identificação das cabeceiras dos canais de primeira ordem, chegando-se à delimitação dos rios que formam a rede de drenagem principal (STRAHLER, 1951).

Assim, o estudo de uma bacia hidrográfica começa, obrigatoriamente, pela Carta Topográfica, pois esta possibilita sua delimitação; e os elementos altimétricos, caracterizados pelas curvas de nível e pelos pontos cotados, juntamente com a hidrografia, são os elementos utilizados na delimitação de seus limites (CASTRO, 2000).

7.7 Unidades de Conservação

Segundo o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), o município de Aimorés possui uma unidade de conservação, a RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural) fazenda Bulcão.

O Governo de Minas Gerais, pela Portaria IEF/MG Nº 081, promulgada em 07 de outubro de 1998, concede à Fazenda Bulcão o título de RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural. O título guarda seu ineditismo por ser a primeira RPPN criada em uma área degradada, com o compromisso de vir a ser recuperada.

O instituto Terra atua através da restauração ecossistêmica, produção de mudas nativas, extensão ambiental, pesquisa científica aplicada e educação ambiental, em municípios de Minas Gerais e Espírito Santo. Sua sede se localiza na Fazenda Bulcão, em Aimorés (MG), área reconhecida como Reserva de Patrimônio Natural (RPPN). O título conserva seu ineditismo por se tratar da primeira RPPN criada em uma área degradada, com o compromisso de vir a ser recuperada. Ao todo, desde sua fundação, o Instituto Terra já contabiliza 5,5 mil hectares de Mata Atlântica em processo de recuperação no Vale do Rio Doce e a produção de mais de 3,5 milhões de mudas nativas. E mais que plantar árvores e recuperar fontes de água, desde o início os fundadores se mobilizaram para tornar

o Instituto Terra em um pólo irradiador de uma nova consciência ambiental, baseada na recuperação e conservação florestal, aumento da produção agrícola e melhoria da qualidade vida no meio rural. Até o momento, mais de 700 projetos educacionais já foram desenvolvidos para um público superior a 66 mil pessoas, de 176 municípios do Vale do Rio Doce.

Iniciativas como estas deveriam se difundir no município de Aimorés, no intuito de proteger os mananciais, tão degradados pela ação antrópica (agropecuária e mineração).

Onde a unidade de conservação tem um território maior que a bacia de contribuição das captações de água bruta instaladas, é necessário realizar a preservação destes pequenos mananciais, pode-se citar a recuperação da mata ciliar do corpo hídrico, cercamento e medidas necessárias para a contenção de enxurradas. Estas ações irão proteger as captações de serem atingidas por repentinas enchentes prejudicando seus funcionamentos, causando prejuízos ao órgão gestor e também à população que pode ficar sem água para consumo.

8 CENÁRIO DEMOGRÁFICO, ECONÔMICO E SOCIOCULTURAL

8.1 Introdução

A necessidade da melhoria da qualidade de vida, aliada às condições insatisfatórias de saúde ambiental, bem como à importância de diversos recursos naturais para a manutenção da vida, levou ao estado brasileiro a adotar uma política de saneamento básico adequada, materializada na Lei nº. 11.445/07.

Essa preocupação deve-se a que a falta de planejamento municipal, com ações fragmentadas, bem como a ausência de uma análise integrada conciliando aspectos sociais, econômicos e ambientais, pode acarretar sérios problemas ao meio ambiente, com reflexos na qualidade de vida da população. Em contraposição, ações adequadas na área de saneamento conduzem a um desenvolvimento equilibrado, sem desperdício de recursos e com redução de gastos com a saúde pública.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), citada pelo instituto Trata Brasil (2010), o saneamento básico precário representa uma grave ameaça à saúde humana. Apesar de disseminada no mundo, a falta de saneamento básico ainda é muito associada à pobreza, afetando principalmente a população de baixa renda e de maior vulnerabilidade social, devido à subnutrição e, muitas vezes, pela higiene inadequada. As enfermidades associadas a sistemas de água e esgoto inadequados e as deficiências com a higiene causam a morte de milhões de pessoas todos os anos, com prevalência nos países de baixa renda (PIB per capita inferior a US$ 825,00).

Análise estatística desenvolvida no estudo "Benefícios econômicos da expansão do saneamento brasileiro" (TRATA BRASIL; IBRE/FGV, 2010) identificou uma relação expressiva entre o acesso ao saneamento e a incidência de infecções gastrintestinais[1], constatando que nos municípios com maior acesso à coleta de esgoto foi significativamente menor a incidência de infecções gastrintestinais, em especial entre as crianças e jovens até 14 anos. Consideraram que, com a universalização do saneamento, o número de internações por infecções gastrintestinais seria reduzido dos 462 mil casos por ano para 343 mil, isto é, uma diminuição de mais de 25%. Em termos absolutos, o número de

[1] As infecções gastrintestinais consideradas foram, conforme a classificação CID -10: shiguelose, amebíase, diarreia e gastroenterite origem infecciosa presumível, cólera e outras doenças infecciosas intestinais.

internações deveria cair em 119 mil, sendo 40% desses casos na região Nordeste. Em termos relativos, contudo, as regiões onde o impacto seria maior seriam o Sudeste e o Sul brasileiros, cujos números de infecções poderiam cair de 55,8% e 36,8%, respectivamente.

O estudo supracitado quantificou uma série de benefícios decorrentes da universalização do saneamento básico no Brasil, tais como: a) uma redução de 25% no número de internações e 65% na mortalidade, ou seja, 1.277 vidas seriam salvas; b) redução de gastos de R$ 309 milhões nos afastamentos de trabalhadores; c) uma produtividade do trabalhador 13,3% superior, possibilitando o crescimento de sua renda em igual proporção; d) valorização média de até 18% no valor dos imóveis; e) economia R$ 745 milhões somente em despesas de internação no SUS ao longo dos anos; f) economia de R$ 547 milhões, decorrentes de remunerações referentes à horas não-trabalhadas de funcionários com infecções gastrintestinais

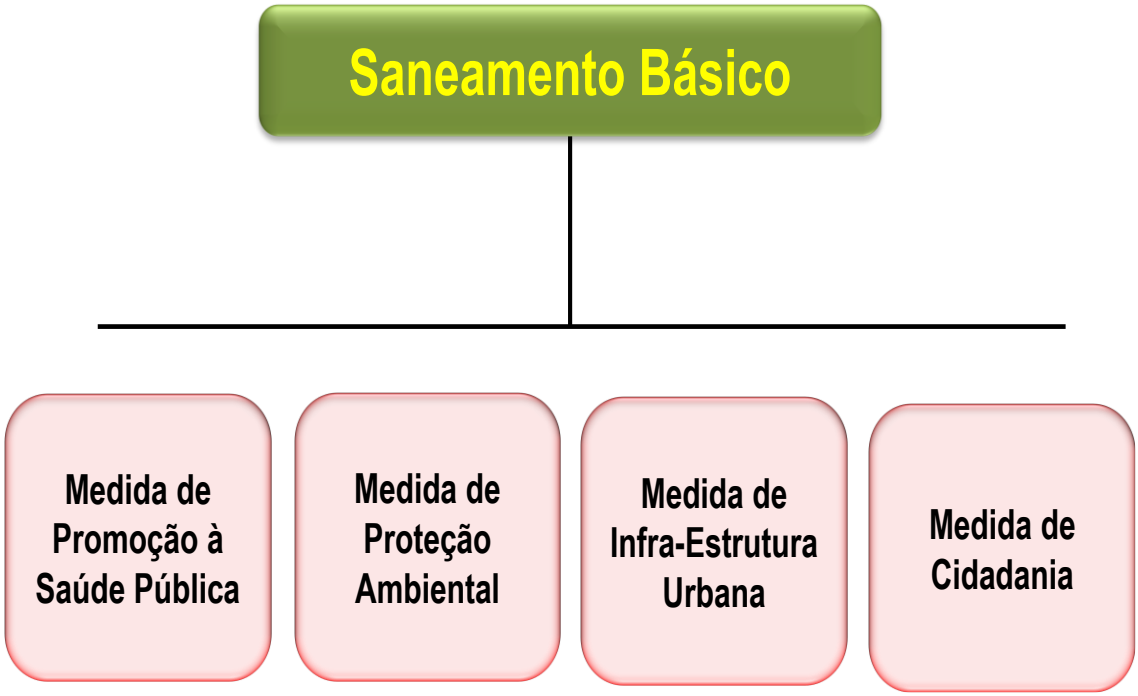
Os referidos autores ressaltam que, embora fique nítido que as famílias de renda mais baixa sejam as mais favorecidas com o esgotamento sanitário adequado, os benefícios se alargam para a sociedade como um todo, com a maior probabilidade de uma população mais saudável e produtiva, bem como com espaços urbanos qualificados para a moradia e as atividades econômicas.

Assim, torna-se essencial que sejam examinados os aspectos demográficos, econômicos e socioculturais da realidade local, considerando que o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Aimorés tem como objetivo estabelecer um planejamento das ações de saneamento com a participação popular, que atenda aos princípios da política nacional de saneamento básico,

De acordo com Sotepa (2012), a Organização das Nações Unidas (ONU), com vistas ao alcance das metas do milênio, considerou 2008 o “Ano Internacional do Saneamento”, declarando que as ações de saneamento básico constituem um direito de todos os cidadãos, sendo vital para a saúde e desenvolvimento social; além de ser um bom investimento econômico e contribuir para a melhoria da proteção ambiental (Figura 26), quando garantem a qualidade da água de abastecimento, a coleta, o tratamento e a disposição adequada de dejetos humanos e resíduos sólidos, conforme dita a Lei n° 11.445/2007, que regulamenta o serviço de saneamento básico no Brasil e define uma

política federal para o setor, regulamentada pelo Decreto nº. 7.217/10.

Figura 26 - Saneamento como direito público e social



FONTE: Brasil (2008), citado por Sotepa (2012)

A edição da Lei nº. 11.445/2007 constituiu um avanço na área institucional, ao criar um marco legal e reduzir a insegurança jurídica no setor do saneamento básico. Neste prisma, em seu artigo 2, considera que os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais: a) universalização do acesso; b) integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados; c) abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; d) disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado; e) adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais; f) articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de

vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante; g) eficiência e sustentabilidade econômica; h) utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas; i) transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados; j) controle social; l) segurança, qualidade e regularidade; m) integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Dados do SNIS, apresentados pelo Instituto Trata Brasil, com a colaboração e pesquisa da Fundação Getúlio Vargas (2010), mostram que, a despeito de avanços verificados na regulamentação do setor e no volume de investimentos, os desafios do saneamento básico ainda são enormes no Brasil, em especial no que diz respeito aos serviços de esgotamento sanitário. Assim, enquanto o índice de atendimento da população no abastecimento de água atingiu 81,2% em 2008, o atendimento na coleta de esgoto foi de apenas 43,2%. O déficit em saneamento pode ser estimado em aproximadamente 114 milhões de habitantes no caso do esgotamento sanitário e 43 milhões no abastecimento de água.

No que diz respeito à coleta de esgotos, o quadro é precário mesmo na área urbana, uma vez que apenas metade (50,6%) da população é atendida; além do fato de que apenas 34,6% do volume de esgoto coletado recebe tratamento.

A gravidade da questão do saneamento é mais intensa no meio rural, em função do padrão atual de uso da terra sobre a qualidade das águas, que tende a ser agravada por condições inadequadas de esgotamento doméstico, com riscos crescentes para as condições de saúde da população (DRZ, 2009).

É certo que a regulamentação do setor é recente e que muitos investimentos ainda não puderam ser colocados em prática em razão de entraves antigos, o que reflete a importância do engajamento da sociedade brasileira e de todos os níveis de governo sobre a questão em pauta.

Para conhecer o que pensa o brasileiro sobre o saneamento básico, sua importância para a vida, os impactos da ausência dos serviços de água tratada, coleta e tratamento dos esgotos, bem como a visão quanto à responsabilidade das autoridades foi realizada pelo Instituto Trata Brasil e IBOPE uma pesquisa em 26 cidades, com mais de 300 mil

habitantes, junto a 1.008 pessoas, no período de 24 a 29 de março de 2012, com a prevalência de mulheres (55%), da classe C (54%), com idades acima dos 30 anos e com grau de instrução do ensino fundamental. Resultados mostraram que a população conhece o tema e reconhece os impactos negativos da falta de saneamento; mas, mesmo assim, não dá prioridade; isto é, não relacionam diretamente Saneamento com Saúde, não se engajando para cobrar melhorias e depositando no Poder Público toda a responsabilidade com o saneamento básico. A administração pública, por sua vez, também não tem esta área como prioritária, desconsiderando os impactos positivos trazidos pelos investimentos em saneamento nos demais setores da cidade (TRATA BRASIL; IBOPE, 2012).

Há, portanto, um longo caminho a ser percorrido para que haja uma maior conscientização da sociedade sobre os benefícios do saneamento e para que o país dê conta de reduzir suas carências, em termos de infraestruturas.

8.2 Metodologia

A pesquisa sobre o cenário demográfico econômico e sociocultural do município de Aimorés/MG, de natureza descritiva e exploratória, está fundamentada na abordagem interdisciplinar, uma vez que a mesma permite obter um panorama das inter-relações e interdependências entre os três aspectos da realidade local, permitindo também compreender os mecanismos que são orientadores e condicionantes da reprodução dos sistemas naturais e sociais.

Para tanto, foi feito uso da pesquisa bibliográfica, com levantamento de dados censitários e documentais, visando o reconhecimento da realidade, no que concerne aos aspectos físicos e humanos, grupos e instituições locais, diretamente relacionados com a dinâmica do território e suas territorialidades.

As variáveis referentes aos aspectos demográficos, econômicos e socioculturais compreenderam as seguintes informações gerais sobre o município de Aimorés/MG: a) Aspectos demográficos (dados populacionais, estrutura etária, densidade demográfica, dentre outros); b) Levantamento de dados sobre o Habitat Familiar e infraestruturas disponíveis; c) Condições de produção, emprego, renda, pobreza e desigualdade; d) Acesso ao conhecimento, nível, capacidade e índice de desenvolvimento do sistema educacional; e) Descrição da situação e indicadores de saúde; f) Informações sobre a vulnerabilidade e

assistência social; g) Índice de Desenvolvimento Humano – IDH; h) Estado da cultura, esporte, turismo e lazer; i) Dimensionamento da segurança pública, em termos dos indicadores de criminalidade e esforços de gestão para a administração desse fenômeno; j) Situação das finanças públicas e Índice de Responsabilidade Social.

Os dados foram examinados por meio da estatística descritiva, através de análises gráficas e tabulares.

8.3 Aspectos Demográficos, Econômicos e Socioculturais

8.3.1 Aspectos Demográficos

Minas Gerais é o segundo estado mais populoso do país, com mais de 20 milhões habitantes, que se distribui por 853 municípios, que correspondem a 51,2% dos existentes na região Sudeste e 15,5% do Brasil. Segundo estimativas do IBGE (2013), o Estado de Minas Gerais possui uma população de 20,5 milhões de habitantes, enquanto o Município de Aimorés conta com 25.675 habitantes, participando apenas com 1,25% desta população.

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2001), a população do município foi contada em 2000, em 25105 habitantes, concentrados principalmente na Sede, com 4014 domicílios particulares, sendo o múmero de habitantes do sexo feminino (51,3%) superior ao masculino (Quadro 5).

A taxa de urbanização cresceu 9,29, passando de 68,39% em 1991 para 74,74% em 2000; encontrando-se atualmente em 78,9%.

Quadro 5 - Relação dos Habitante por sexo e domicílios dos Distritos do Município de Aimorés, Minas Gerais, 2001.

Distrito	Habitantes			Domicílios
	Homens	Mulheres	Total	Particulares
Alto do Capim	776	713	1.489	335
Conceição do Capim	684	710	1.394	415
Expedicionário Alício	446	460	906	261
Mundo Novo de Minas	511	464	975	279
Penha do Capim	681	677	1.358	417
Santo Antônio do Rio Doce	711	784	1.555	451
São Sebastião da Vala	969	953	1.922	527
Sede	6.640	7.305	13.945	4.014
Tabaúna	800	761	1.561	409

FONTE: IBGE (2001)

Já segundo estatísticas divulgadas pelo IBGE (2013), a população estimada para 2013 é de 25675 habitantes, sendo o 138º mais populoso do estado e o segundo da Microrregião de Aimorés, perdendo apenas para Mutum, com uma densidade populacional de 18,4 habitantes por km²(Quadro 6).

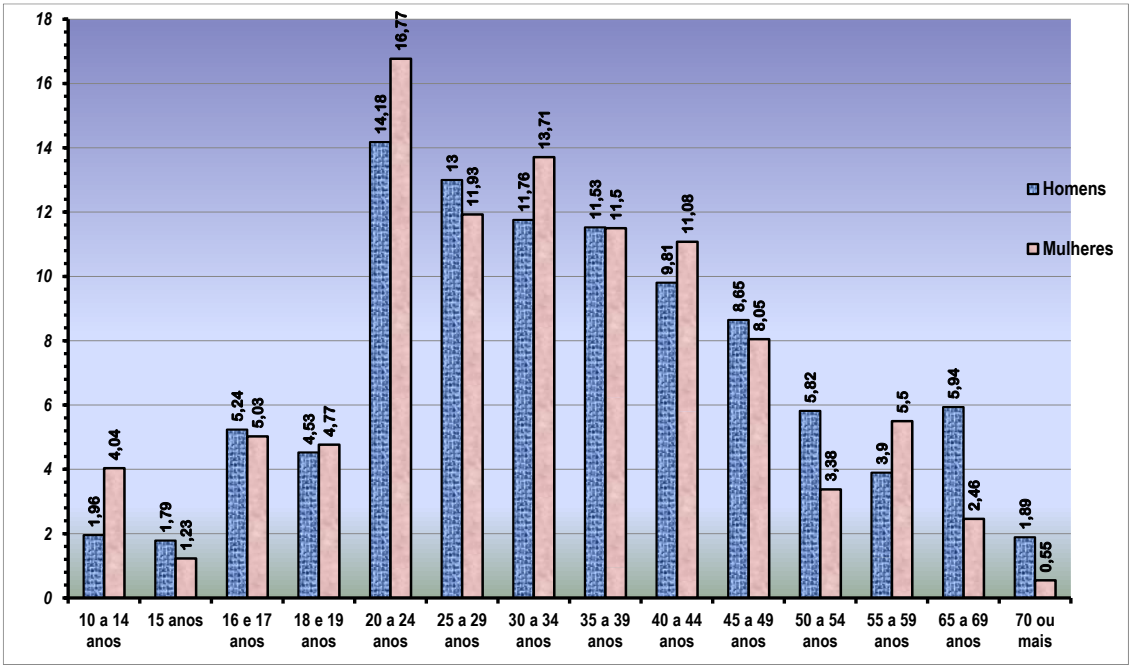
Quadro 6 - Indicadores Populacionais da Microrregião de Aimorés/MG, 2010.

Município	Área (Km²)	População (Nº)	Densidade Populacional (hab/km²)
Aimorés	1.353,06	24.959	18,4
Alvarenga	296,06	4.444	15,0
Conceição de Ipanema	254,11	4.456	17,5
Conselheiro Pena	1.466,74	22.242	15,2
Cuparaque	228,88	4.680	20,4
Goiabeira	112,46	3.053	27,1
Ipanema	457,61	18.170	39,7
Itueta	454,03	5.830	12,8
Mutum	1.253,12	26.661	21,3
Pocrane	690,06	8.986	13,0
Resplendor	1.083,84	17.089	15,8
Santa Rita do Itueto	486,91	5.697	11,7
Taparuba	193,43	3.137	16,2

FONTE: FJP (2013).

O aumento da população foi significativo entre 20 e 34 anos, tanto para homens quanto para mulheres, sendo o índice de envelhecimento equivalente a 60,1% (FJP, 2013). A população jovem tende a ser menos expressiva, o que sugere uma perda populacional, em busca de novas oportunidades de emprego ou de estudo fora do município, como mostra a Figura 27.

Figura 27 - Distribuição da população, por sexo, segundo os grupos de idade, Aimorés, Minas Gerais, 2010.



FONTE: IBGE (2010)

Em 2010, segundo dados do Censo IBGE daquele ano, a população aimoreense era composta por 9786 brancos (39,21%); 1361 negros (5,45%); 203 amarelos (0,81%); 13510 pardos (54,13%); e 99 indígenas (0,4%).

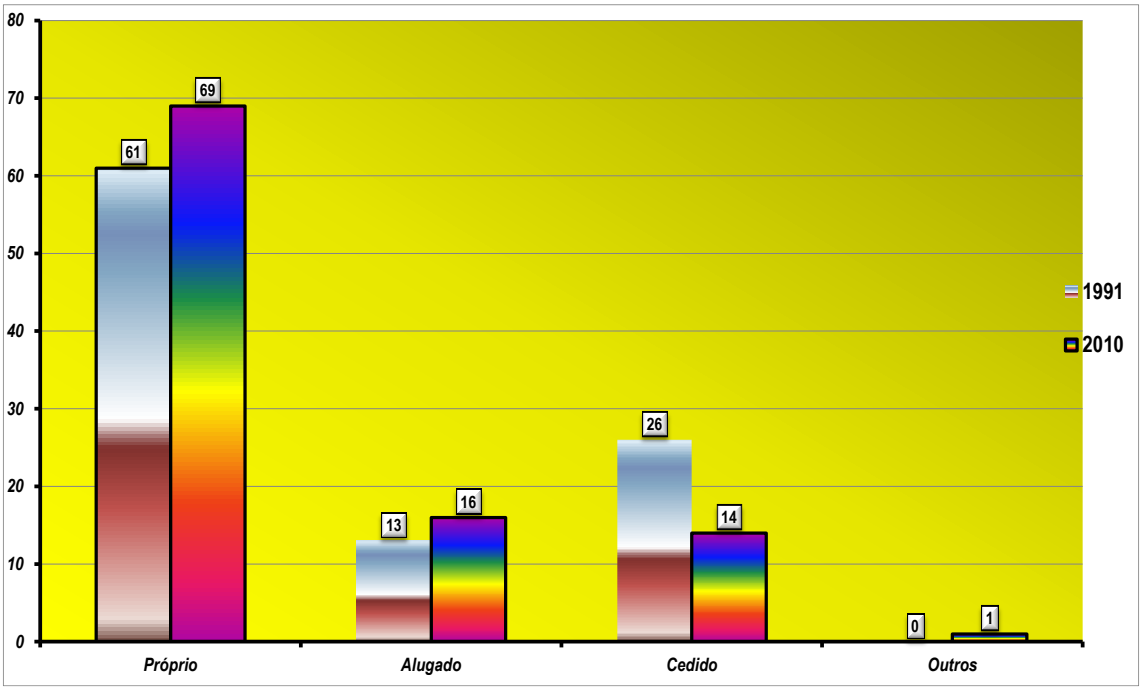
8.3.2 Condições do *Habitat* Familiar e Infraestruturas Disponíveis

As condições do *habitat* familiar representam uma das principais dimensões da qualidade de vida da população, considerando sua relação com a saúde. Na análise dessa categoria considerou-se: tipo de moradia e propriedade do domicilio, a forma de acesso a água, coleta de lixo, esgotamento sanitário, acesso à eletricidade, déficit habitacional (densidade de moradores por dormitório); além da disponibilidade de infraestruturas comunitárias.

Segundo dados do IBGE, no ano de 2010, a cidade tinha 8.238 domicílios particulares permanentes. Desse total, a maioria eram casas, seguidas por apartamentos, além de casas de vila ou condomínios e habitações em cortiços. Em termos da condição de ocupação, 5.669 eram imóveis próprios (5.320 próprios já quitados e 349 em aquisição); 1.339 foram alugados; 1.175 foram cedidos (455 cedidos por empregador e 720 cedidos de

outra forma) e 55 foram ocupados de outra maneira. Constatou-se, conforme Figura 28, uma redução do número de domicílios cedidos, com aumento dos próprios e alugados, pelo incremento populacional registrado na área urbana.

Figura 28 - Percentual de moradores segundo condição de ocupação, Aimorés/MG, 1991/2010.

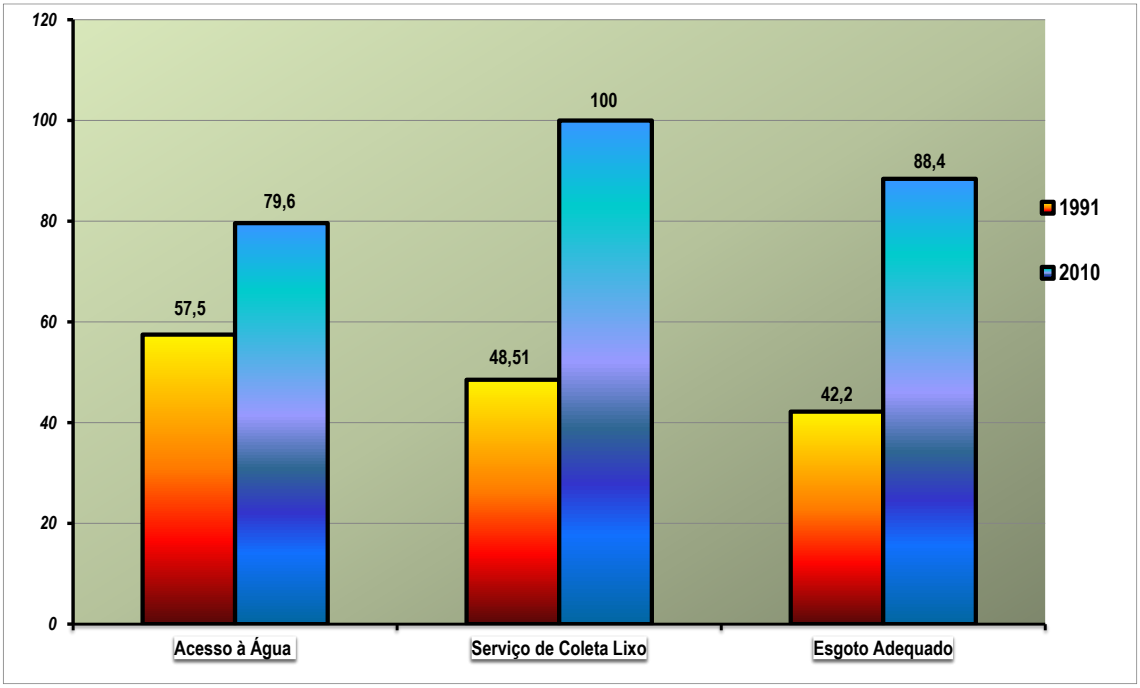


FONTE: IBGE (2010)

Não existe no município legislação específica e nem programas que disponham sobre regularização fundiária, existindo, em 2010, 509 moradores urbanos vivendo em aglomerados subnormais (favelas e similares).

Informações do DataSUS (2013) mostram que 88,4% da população era atendida por sistema de esgotamento sanitário; 79,6% dos domicílios contam com rede geral de abastecimento de água; enquanto 100% das residências da área urbana dispõem do sistema de coleta e tratamento de lixo, feito por meio caminhões e dispostos em aterro sanitário, conforme dados do Índice Mineiro de Responsabilidade (FJP, 2013), expostos na Figura 29. Esse atendimento em termos de saneamento resultava, em um gasto per capita de R$19,42 de dez/2010, por habitante.

Figura 29 - Percentual de moradores com acesso a água, sistema de esgoto e de coleta de lixo, Aimorés/MG, 1991/2010.



FONTE: DATASUS (2013); FJP (2013).

Além disso, 8.138 (98,8%) possuíam banheiros para uso exclusivo das residências e 8.194 (99,5%) contavam com abastecimento de energia elétrica. O serviço de abastecimento de energia elétrica do município é feito pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG). Segundo a empresa, no ano de 2003, havia 8.621 consumidores (sendo 6.582 consumidores residenciais), tendo sido consumidos 24.165.730 KWh de energia. A energia produzida pela Usina Hidrelétrica de Aimorés é direcionada para uma subestação, que a encaminha para o sistema elétrico brasileiro. O serviço de abastecimento de água e coleta de esgoto da cidade é feito pela autarquia SAAE.

Em termos do meio ambiente, o município de Aimorés possui 12,04% de cobertura vegetal por Mata Atlântica; 12,26% por flora nativa e 0,07% por reflorestamento, o que lhe confere, pelo critério ecológico da Lei Robin Hood, um valor de R$ 237.720,01. Conta com o Conselho Municipal de Meio Ambiente em atividade, com um gasto per capita com o meio ambiente no valor de R$ 63,81 (FJP, 2013).

Quanto à densidade habitacional, resultante da relação entre número de pessoas residentes no domicílio e número de quartos disponíveis, pôde-se constatar que 9,3% dos

domicílios de Aimorés apresentavam, em 2000, uma situação de déficit (mais de 2 pessoas vivendo em um mesmo quarto). Comparando esse valor com os dados de 1991, constata-se que o déficit habitacional era mais elevado, considerando que 16,59% das pessoas viviam em domicílios com densidade acima de 2,0 pessoas por dormitório. Dentre os municípios da microrregião de Aimorés, o município com o melhor valor era Conceição de Ipanema, com 7,10%, e o município com o pior valor era Resplendor, com de 13,28% (PNUD, 2000).

Com relação às infraestruturas comunitárias disponíveis, pode-se constatar que diferentes tipos de serviços são oferecidos à população, como: 01 Hospital, com 47 leitos e 04, clínicas; 05 Agências Bancárias (Sicoob, Bradesco, Caixa, Itaú, Brasil); 25 Escolas Fundamentais (públicas e privadas); 06 Escolas de Ensino Médio (públicas e privadas); 01 Centro Universitário (UNIPAC); 02 Bibliotecas (UNIPAC e Municipal); 01 Delegacia e 01 Polícia Militar; Telefonia fixa, móvel e rural; 02 emissoras de rádio; 01 Agência de Correio; Instituições de Atendimento a crianças/adolescentes e portadores de deficiência (CAPS e APAE), além de 02 CRAS (sendo um volante) e 01 CREAS; Equipamentos de esporte (02 Academias de rua, 04 Quadras poliesportivas e 05 Campos), praças e parques recreativos; 08 Postos de Combustíveis; 07 Empresas credenciadas em serviços mecânicos; 01 Galeria (Adami); 01 Viveiro (Instituto Terra); 03 Postos de Atendimento ao Turismo (Centro Cultural, Instituto Terra e Parque Botânico), dentre outros.

Com respeito à infraestrutura de transporte, o município conta com avenidas duplicadas e pavimentadas e diversos semáforos, visando facilitar o trânsito. Possui transporte ferroviário da Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM), tendo saídas diárias ligando Belo Horizonte a Vitória; Viações Intermunicipais (Gontijo, Águia Branca, Pretti, Mutum Preto, Suprema, Minastur, Rio Doce); Viações Distritais (Minastur); Linhas Internas de ônibus (Suprema), além de pontos de taxi (na rodoviária, na ferroviária e em frente ao supermercado Frizzerão) e 08 Postos de Combustível.

Duas rodovias cortam Aimorés, sendo elas a BR-474 e a BR-259, existindo um terminal rodoviário, que liga o município a várias outras cidades de Minas Gerais e do Espírito Santo. Também há um pequeno aeródromo, o Aeroporto de Baixo Guandu/Aimorés, que se situa em Baixo Guandu, próximo à divisa com Aimorés, que é

administrado pela prefeitura das duas cidades, estando restrito para operação de aeronaves de pequeno porte e em voo livre (WIKIPEDIA, 2013).

Em termos da assistência espiritual, a cidade de Aimorés dispõe de duas paróquias da Igreja Católica Apostólica Romana, a paróquia de Nossa Senhora do Carmo e a paróquia São Sebastião; além de diversas instituicões protestantes ou reformados, como a Igreja Cristã Maranata, Igreja Luterana, a Igreja Presbiteriana, a Igreja Metodista, as igrejas batistas, as Igrejas Assembleias de Deus, a Igreja Adventista do Sétimo Dia, a Igreja Mundial do Poder de Deus, a Igreja Universal do Reino de Deus, a Congregação Cristã no Brasil, entre outras.

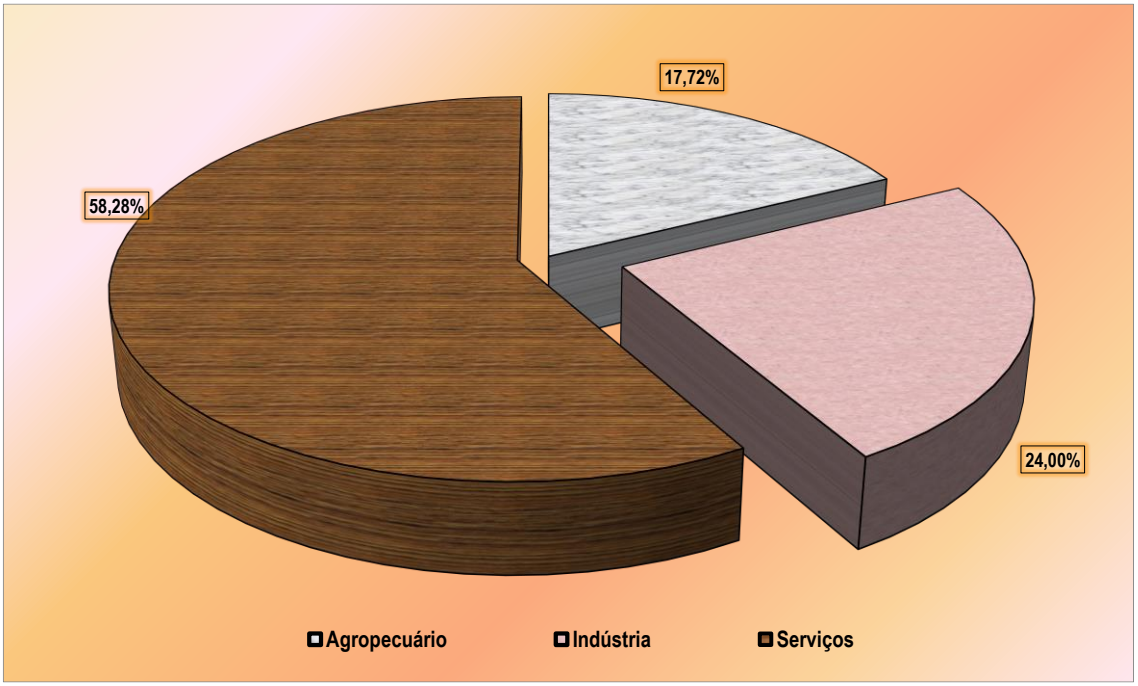
8.3.3 Produção, Emprego, Renda, Pobreza e Desigualdade

Os níveis de produção do município de Aimorés foram dimensionados pelo Produto Interno Bruto (PIB), que é um dos maiores de sua microrregião, destacando-se na área de prestação de serviços. De acordo com dados do IBGE (2011), o PIB do município relativo a 2010 era de R$ 259.633 mil e o PIB *per capita* equivalente a R$ 10.398,21

O setor terciário é o mais relevante para a economia municipal (Figura 30). Em 2010, 144059 mil reais do PIB de Aimorés eram do valor adicionado bruto do setor terciário, principalmente na área do comércio, que se fortaleceu a partir da década de 1990.

A indústria (setor secundário) representa o segundo setor mais representativo da economia do município, sendo seu valor adicionado bruto a preços correntes da ordem de 59.312 mil reais, com destaque para o setor alimentício e extração mineral, com número representativo de serrarias e cerâmicas (IBGE, 2010).

Figura 30 - Especificação do PIB de Aimorés/MG, 2011.



FONTE: IBGE (2011)

Por outro lado, o setor de menor peso da economia de Aimorés é o setor primário (17,72%). De todo o PIB da cidade, 56.263 mil reais é o valor adicionado bruto a preços correntes do setor primário. Segundo o IBGE (2011), em 2011, o município contava com 105.836 bovinos, 2.652 equinos, sete bubalinos, 10 asininos, 241 muares, 2.602 suínos, 763 caprinos, 732 ovinos e 26.152 aves, dentre estas 18.003 eram galos, frangas, frangos e pintinhos e 8.149 galinhas, com produção anual de 40 mil dúzias de ovos de galinha. Havia também 19.830 vacas, com as quais foram produzidos 24.589 mil litros de leite; além da produção de 700 mil quilos de mel de abelha.

Na lavoura temporária, destaca-se a produção de milho (13.500 toneladas produzidas e 3 mil hectares cultivados), arroz (4.100 toneladas produzidas e 800 hectares plantados) e cana-de-açúcar (2.668 toneladas rendidas e 55 hectares cultivados), além do feijão, da batata-doce, da mandioca, da melancia e do tomate (IBGE, 2010). Por outro lado, em termos dos cultivos permanentes, destacam-se: o café (2.891 toneladas produzidas e 2.007 hectares colhidos), o plantio de coco (1.600 toneladas produzidas e 80 hectares colhidos) e da manga (1.120 toneladas produzidas e 100 hectares colhidos), sendo cultivadas outras frutíferas, como: abacate, banana, goiaba, laranja, limão, mamão,

maracujá e tangerina (IBGE, 2011).

Os dados do PIB refletem o mercado de trabalho local, existindo, no ano de 2010, 3.082 empregados no mercado formal, principalmente no setor de comércio e serviços, seguido pelo industrial. Conforme dados do FJP (2013), a taxa de emprego no setor formal era de 19,0%, o que sugere que grande parte da população encontra-se na informalidade. O rendimento médio e per capita, em reais de dez/2010, era de 920,76 e 113,70, respectivamente (Quadro 7). Além do salário, outra fonte de renda das famílias era proveniente das transferências governamentais, no valor total de 5886,95 mil reais de dez/2010, materializadas na Bolsa Família (2.545,06), com 2.258 famílias (número somente ultrapassado pelo município de Mutum) e no Benefício de Prestação continuada (3.341,89). Salários juntamente com outras remunerações resultaram em uma renda *per capita* de R$ 589,06.

A renda média *per capita* inferior ao salário mínimo e o fato de existirem, como relata o FJP (2013), 4.190 famílias cadastradas no Cadastro Único do Programa Bolsa Família2 e 532 beneficiários do Benefício de Prestação Continuada3 (312 deficientes e 220 idosos) sugerem que uma parcela representativa da população encontra-se em estado de pobreza.

[2] Segundo Carneiro (2005), os programas de transferência de renda com condicionalidades vêm ocupando um lugar cada vez mais destaque no âmbito das políticas de combate à pobreza. O programa Bolsa Família (PBF) instituído em 2003, transformado em Lei em 2004, regulamentado pelo Decreto n° 5209, de 17 de setembro de 2004, destina-se às famílias classificadas segundo a sua renda per capita, que traduz a sua condição de pobre (per capita de R$ 140, 00 reais) e miserável (per capita inferior a R$70,00 reais).

[3] O BPC é um benefício não contributivo de um salário mínimo mensal, concedido aos idosos (com 65 anos ou mais) e a pessoas deficientes, em situação de pobreza. Destina-se às pessoas incapazes para uma vida independente e para o trabalho, bem como naqueles casos em que a pessoa não tenha condições de se sustentar financeiramente ou ter o sustento mantido por suas famílias. Para o acesso ao benefício é necessária a comprovação de renda mensal familiar per capita inferior a um quarto do salário mínimo em vigência (MARQUES, 2004).

Quadro 7 - Situação de Emprego e Renda de Aimorés/MG. 2010.

Indicadores	Unidade	Valores
Renda Per capita	R$ dez/2010	589,06
Empregados do Setor Formal	Nº de pessoas	3.082
Taxa de emprego no Setor Formal	%	19,0
Rendimento Médio no Setor Formal	R$ dez/2010	920,76
Rendimento Per capita no Setor Formal	R$ dez/2010	113,7
Transferências Totais:	R$ mil dez/2010	5.886,95
Bolsa Família (BF)	R$ mil dez/2010	2.545,06
Benefício de Prestação Continuada (BPC)	R$ mil dez/2010	3.341,89

FONTE: FJP (2013)

Reconhece-se que o termo pobreza não só implica em um estado de privação material, mas também em um modo de vida. Seu caráter multidimensional reforça a necessidade de considerar de que suas causas e explicações estão vinculadas a questões históricas, sociais e culturais. A principal vantagem do uso do enfoque baseado na renda consiste na possibilidade de se identificar o universo alvo da intervenção e gerar indicadores para a construção de ações de enfrentamento da pobreza (CARNEIRO, 2005).

Nesse sentido, são considerados como pobres aqueles com renda situada abaixo do valor estabelecido como linha de pobreza, incapazes, portanto, de atender ao conjunto de necessidades consideradas mínimas naquela sociedade. Por outro lado, os indigentes representam um subconjunto dos pobres cuja renda não consegue atender sequer às necessidades nutricionais. “Em última instância, ser pobre significa ter renda insuficiente e não dispor dos meios para operar adequadamente o grupo social em que se vive” (ROCHA, 2003, p.10).

Segundo dados da PNUD (2000), em 2000, existiam 44,86% de pessoas pobres no município de Aimorés, superior ao percentual do Brasil, equivalente a 32,75%. Quanto ao percentual de pessoas indigentes, esse valor era da ordem de 16,24%, um pouco inferior à taxa brasileira (16,32%). Em termos da microrregião, o município de melhor situação era

Resplendor (30,15% e 14,63%, respectivamente) comparativamente ao município de Alvarenga, com taxas mais elevadas de pobreza e indigência (56,57% e 27,98%, respectivamente). Em 100,0% dos municípios da Microrregião, o percentual da renda proveniente do rendimento do trabalho estava entre 76,0 e 78,0%; sendo que quase 11,0% das pessoas tinham mais de 50% da renda proveniente de transferências governamentais.

Estudos mostram que as transferências governamentais, principalmente por meio do Programa Bolsa Família, têm contribuido para a redução da pobreza e indigência[4] da população brasileira. Resultado semelhante foi observado em Aimorés, uma vez que houve uma redução da população extremamente pobre; embora, mantenha-se a concentração da renda, pois a participação dos 20% da população mais rica da cidade no rendimento total municipal era de 61,7%, ou seja, 22 vezes superior à dos 20% mais pobres, que era de 2,8%. Em termos microrregionais, em sete municípios (53,8%), com 57,4% da população total, os 20% mais ricos apropriavam de 58,5% a 63,0% da renda, enquanto que no Brasil era 68,06% (PNUD, 2000).

Essa desigualdade social é retratada pelo Índice de Gini[5], que mede a desigualdade na distribuição de renda do país, apresentando variação entre 0 e 1; sendo que quanto mais próximo de 1, maior será a desigualdade registrada para a população em análise.

Segundo dados da PNUD (2000), o Índice de Gini, nos anos de 1991 e 2000, para Aimorés foi de 0,56 e 0,57; respectivamente, inferior ao do Brasil (0,65); encontrando-se, atualmente em 0,43, o que demonstra uma redução da desigualdade social.

8.3.4 Acesso ao Conhecimento/Educação

A relação que a sociedade tem com o meio ambiente sofre influências sociais, culturais e econômicas, sendo necessária uma reflexão da relação social com o meio que é construído e vivenciado. Nesse contexto, surge a educação como elemento essencial na

[4] Com base na PNAD (2004), observa-se que 12,2% das pessoas detinham renda familiar per capita inferior a ¼ de salário mínimo, situando-se, assim, abaixo da linha de indigência, enquanto 31,6% da população detinham renda inferior a 1/2 salário mínimo per capita, estando abaixo da linha de pobreza. Retirando-se deste conjunto de rendas aquelas originárias nos Programas de Transferência de Renda, estes números crescem ligeiramente, passando, respectivamente, para 14,5% e 32,9%. .

[5] O índice de Gini, que mede a concentração de renda, caiu 2,1%, entre janeiro de 2011 e janeiro de 2012, atingindo 0,5190, abaixo de seu piso histórico de 1960 (0,5367). Estudo do Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada aponta que a distribuição de renda no Brasil só vai melhorar em 2016, quando o índice de Gini ficar abaixo de 0,45.

formação de novos parâmetros de existência, conscientização, mudança de atitudes e reinvindicações. O acesso e a melhoria do nível educacional da população afetam outras dimensões da sociedade, como o favorecimento do desenvolvimento cultural, a preservação ambiental e a queda na violência e na criminalidade.

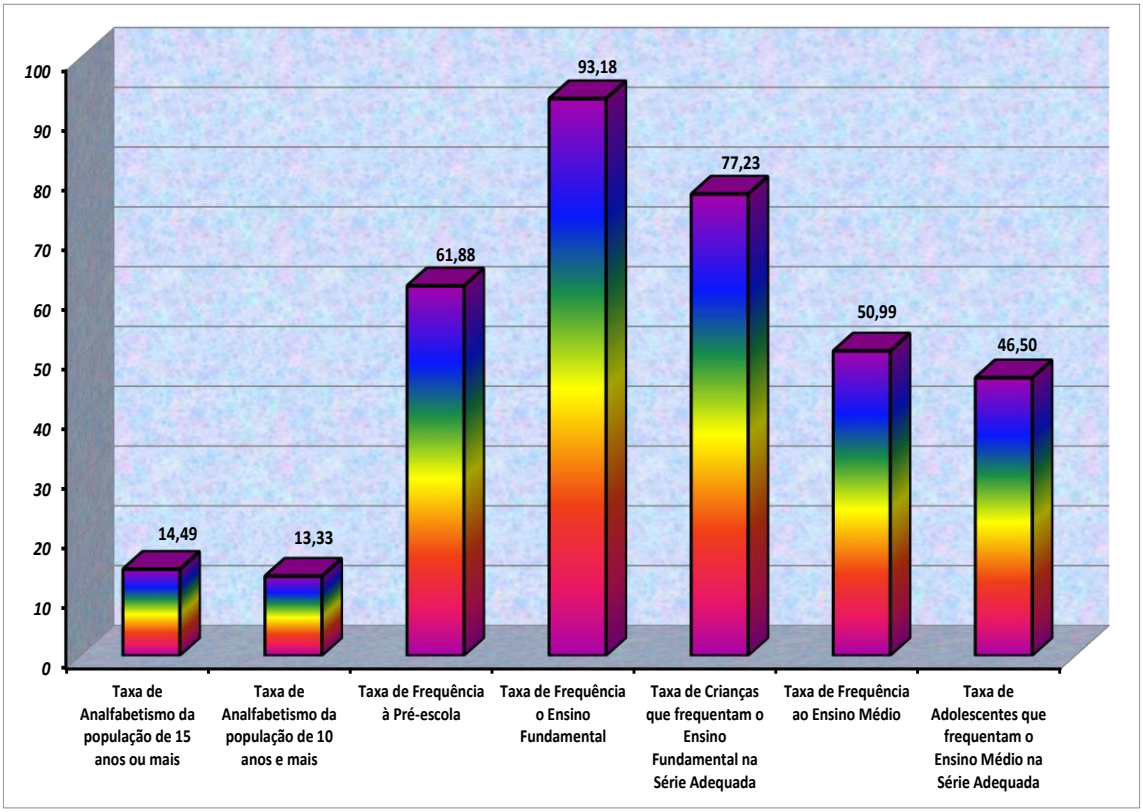
A análise do acesso ao conhecimento/educação foi baseada em indicadores propostos pela FJP (2013), que contemplam tanto a situação quanto as condições de acesso à educação, considerando o nível de escolaridade, a taxa líquida de frequência[6] ao fundamental, médio e superior; além da qualidade do ensino e do esforço municipal, em termos de gastos com educação.

Assim, conforme dados do Índice Mineiro de Responsabilidade Social para o município de Aimorés/MG, apresentados na Figura 31, a taxa de frequência ao ensino básico foi mais representativa para o ensino fundamental (93,18%), comparativamente ao acesso à educação infantil (61,88%) e ao ensino médio (50,99%).

Os dados mostraram que os problemas educacionais, principalmente ao nível do ensino médio, como o fato de que 53,5% dos adolescentes que frequentam o Ensino Médio não se encontrarem nas séries adequadas e que 20,36% dos que estão matriculados têm 18 anos ou mais de idade, pelos elevados índices de repetência e de evasão escola, não é derivado da oferta de equipamentos educacionais.

[6] Segundo FJP (2013), a frequência ao ensino básico é medida pelas taxas de frequência líquida dos ensinos fundamental e médio. A taxa líquida de frequência do ensino fundamental é a razão entre a população de 6 a 14 anos de idade matriculada no ensino fundamental e a população dessa faixa etária. A taxa líquida de frequência do ensino médio é a razão entre a população de 15 a 17 anos de idade matriculada no ensino médio e a população dessa faixa etária. Ambas as taxas utilizam no numerador as matrículas obtidas dos Censos Escolares (INEP/MEC) e no numerador a população retiradas dos censos demográficos para os anos de 2000 e 2010 e estimadas no período intercensitário.

Figura 31- Indicadores da situação da Educação, Aimorés/MG,2010.



FONTE:FJP (2013).

Constatou-se que o município possui: 23 Escolas do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano); 13 Escolas que oferecem os anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano); 12 Escolas que oferecem o Ensino Fundamental completo; 06 Escolas que oferecem o Ensino Médio. Além disso, conforme IBGE (2012), existem 35 docentes do ensino pré-escolar, 214 docentes do ensino fundamental e 75 docentes do ensino médio, que ministram aulas tanto em escolas estaduais, municipais e privadas (Quadro 8).

Quadro 8 - Indicadores de Educação, em termos de Acesso, do Município de Aimorés/MG, 2010.

Indicadores	Unidade	Valores
Total de Escolas do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano)	Nº	23
Total de Escolas que oferecem os anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano)	Nº	13
Total de Escolas que oferecem o Ensino Fundamental completo	Nº	12
Total de Escolas que oferecem o Ensino Médio	Nº	6
Taxa de Matriculados no Fundamental com 15 anos ou mais de idade	%	10,67
Taxa de Matriculados no Ensino Médio com 18 anos ou mais de idade	%	20,36

FONTE: FJP (2013)

Por outro lado, o nível médio de escolaridade do município, representado pela taxa de analfabetismo, está em torno de 85,00%, considerando que o percentual da população analfabeta de 15 anos ou mais era de 14,49%, tendo Ipanema a melhor taxa de alfabetização e frequência escolar; embora Aimorés tenha a média mais elevada de anos de estudo (4,59 anos) e menor número de pessoas com menos de 4,0 anos de estudo da sua microrregião, conforme dados da PNUD (2000), apresentados no Quadro 9.

Quadro 9 - Nível Educacional na Microrregião de Aimorés, por faixa etária, 2000.

Pessoas/Faixa Etária/Nível	Brasil (%)	Microrregião de Aimorés			
		Melhor Valor		Pior Valor	
		Município	%	Município	%
I. Pessoas Analfabetas					
– Pessoas de 15 anos ou mais	12,94	Ipanema	19,06	Goiabeira	27,60
– Adolescentes de 15 a 17 anos	4,0	Pocrane	0,40	Conselheiro Pena	3,79
– Pessoas de 18 a 24 anos	5,68	Resplendor	2,71	Alvarenga	10,05
– Pessoas de 25 anos ou mais	16,04	Aimorés	22,54	Goiabeira	36,96
II. Pessoas com Menos de 4 anos de estudo					
– Pessoas de 15 anos ou mais	28,30	Aimorés	35,54	Santa Rita do Itueto	48,63
– Adolescentes de 15 a 17 anos	16,38	Pocrane	7,10	Cuparaque	15,70
– Pessoas de 18 a 24 anos	16,03	Aimorés	12,22	Alvarenga	26,91
– Pessoas de 25 anos ou mais	33,02	Aimorés	44,11	Santa Rita do Itueto	60,47
III. Frequência Escolar					
– Crianças de 7 a 14 anos frequentando Ensino Fundamental	89,81	Ipanema	92,68	Resplendor	80,96
– Adolescentes de 15 a 17 anos frequentando Ensino Médio	34,53	Resplendor	44,35	Alvarenga	17,58
– Pessoas de 25 anos ou mais frequentando o Curso Superior	1,45	Goiabeira	0,79	Alvarenga	0,03
IV. Taxa Bruta de Frequência Escolar	81,89	Ipanema	75,21	Mutum	61,55
V. Taxa de Alfabetização	86,37	Ipanema	80,94	Goiabeira	72,40
VI. Média de Anos de Estudo	5,87	Aimorés	4,59	Santa Rita do Itueto	2,95

FONTE: PNUD (2000)

Nos últimos anos, têm ocorrido avanços significativos em termos de acesso e rendimento escolar de crianças e jovens no Brasil, principalmente na educação básica, em função do aumentando dos investimentos. O reajuste foi de 19,12% em relação a 2011 (R$ 114,3 bilhões em 2012), com incremento de 21,2% no valor mínimo investido por aluno (ODM, 2013). No caso específico do município de Aimorés, o gasto per capita em educação foi um dos mais elevados (R$ 247,13), representando 16,0% do orçamento público.

Esses investimentos têm melhorado o desempenho dos alunos, dimensionado pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), criado em 2007 pelo governo federal, para medir a cada dois anos a qualidade das escolas, O objetivo é que o país, a partir do alcance das metas municipais e estaduais, tenha nota 6,0, em 2022 (ODM, 2013).

O IDEB é um indicador de qualidade educacional, uma vez que combina informações de desempenho em exames padronizados (Prova Brasil) – obtido pelos estudantes ao final das etapas de ensino (4ª e 8ª séries do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio) – com informações sobre rendimento escolar (taxa média de aprovação dos estudantes na etapa de ensino).

O Quadro 10 apresenta os resultados do IDEB de Aimorés, no período de 2005 a 2011, onde se constata que o índice médio, no ano de 2011, foi mais elevado entre as escolas da rede estadual, principalmente no 5º ano (antiga 4ª série), cuja nota foi 5,7 (numa escala de avaliação que vai de nota 1 a 10), Por outro lado, a nota obtida por alunos do 9º ano (antiga 8ª série), equivalente a 4,0, foi mais elevado nas escolas da rede municipal (IDEB, 2013).

Assim, é possível observar um importante crescimento na qualidade do ensino nas séries iniciais do ensino fundamental, um incremento médio de 36,15%, no período de 2005 a 2011. A nota de 5,7 dos alunos da 4° série/ 5° ano da rede estadual ultrapassou a meta estabelecida pelo governo para 2011 (5,2) e já alcançou a meta para 2015.

Quadro 10 - Índice de Desenvolvimento de Educação Básica de Aimorés/MG, 2005 A 2011.

IDEB	ANOS			
	2005	2007	2009	2011
Rede Municipal				
– 4° série/ 5° ano	3,6	4,0	5,1	4,8
– 8° série/ 9° ano	3,5	3,5	3,5	4,0
Rede Estadual				
– 4° série/ 5° ano	4,1	4,4	5,6	5,7
– 8° série/ 9° ano	2,9	3,4	3,9	3,7

FONTE: IDEB (2013)

Esse resultado de melhoria educacional, como destaca DRZ (2012), influencia na formação e no desenvolvimento da consciência crítica do cidadão, o que pode ajudar aos gestores municipais a manterem a cidade mais limpa, com controle mais fácil das endemias, maior receptividade dos programas de coleta seletiva, com influências sobre o aumento da vida útil das áreas de disposição final dos resíduos sólidos.

8.3.5 Situação e Indicadores de Saúde

A Organização Mundial da Saúde estabelece que o gozo do melhor estado de saúde é um direito fundamental de todos os seres humanos e que saúde é o estado de completo de bem estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doenças.

Segundo Guimarães et al. (2007), a maioria dos problemas sanitários que afetam a população mundial estão intrinsecamente relacionados com o meio ambiente. Um exemplo disso é a diarreia que, com mais de quatro bilhões de casos por ano, é uma das doenças que mais aflige a humanidade, já que causa 30% das mortes de crianças com menos de um ano de idade. Entre as causas dessa doença destacam-se as condições inadequadas de saneamento.

Dados da OMS, citados por Trata Brasil (2012), sobre os impactos negativos da

falta de adequação do esgotamento sanitário sobre a saúde da população mostram que 88% das mortes por diarreias no mundo são causadas pelo saneamento inadequado.

Destas mortes, aproximadamente 84% são de crianças, sendo a segunda maior causa de mortes em crianças menores de 5 anos de idade. Estima-se que 1,5 milhões de crianças nesta idade morram a cada ano vítimas de doenças diarreicas, sobretudo em países em desenvolvimento.

Para análise da situação de saúde local considerou-se o estado de saúde da população, acesso e utilização dos serviços de saúde e esforço da gestão pública. Mais especificamente, como proposto pela FJP (2013), foram considerados os seguintes indicadores: Total de Nascidos Vivos; Proporção de nascidos vivos, cujas mães realizaram 7,0 ou mais consultas de pré-natal; Cobertura vacinal de tetravalente em menores de um ano; Cobertura populacional do Programa de Saúde da Família (PSF); Proporção de óbitos por causas mal definidas; Taxa bruta de mortalidade, que expressa a frequência anual de mortes, por município de residência; Mortalidade até 1 ano e 5 anos; Principais doenças causadoras da morte; Proporção de internações por doenças associadas ao saneamento ambiental inadequado; Proporção de doenças de veiculação hídrica; Existência de Conselho Municipal de Saúde e Gastos Per Capita com atividades de saúde.

Os dados apresentados no Quadro 11 mostram que a taxa bruta de mortalidade a cada mil habitantes foi de 5,15, tendo sido notificados 21,11% de óbitos por causas mal definidas (FJP, 2013).

A proporção de internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado foi de 5,05%, enquanto que por veiculação hídrica foi de 5,71%. Do total das internações para parto de pacientes do SUS, 4,68% eram encaminhados para outros municípios, sugerindo limitações na capacidade de atendimento, principalmente pela alta demanda pelo serviço público (96,76% da população era atendida pelo PSF), uma vez que apenas 7,52% da população tinha cobertura por Plano de Saúde; existindo, conforme PNUD (2000), apenas 0,36 médicos por mil habitantes e 0,16% de enfermeiros com curso superior.

Quadro 11 - Indicadores de Saúde do Município de Aimorés/MG, 2010.

Indicadores	Unidade	Valores
Taxa Bruta de Mortalidade Padronizada	Mil/hab.	5,15
Proporção da População Atendida pelo PSF	%	96,76
Proporção das internações para o parto de pacientes do SUS encaminhados para outros municípios	%	4,68
Proporção de Óbitos por causas mal definidas	%	21,11
Proporção de Internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado	%	5,05
Proporção de Internações por doenças de veiculação hídrica	%	5,71

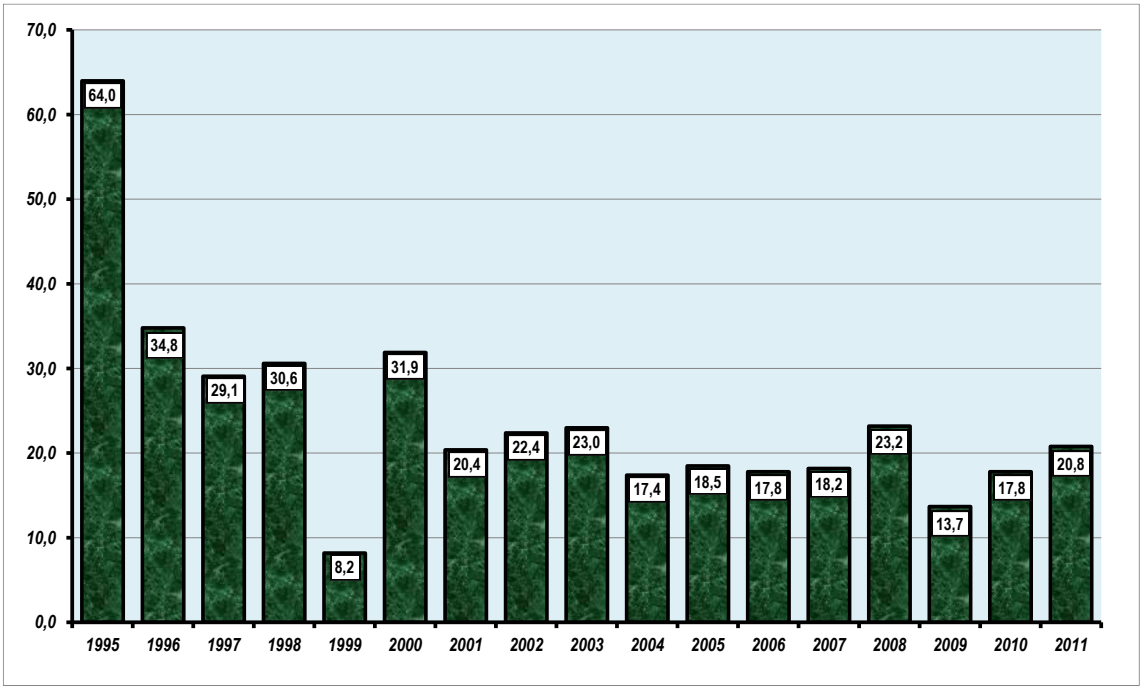
FONTE: FJP (2013)

Em 2010, foram registrados 338 nascidos, sendo que o índice de mortalidade infantil a cada mil crianças menores de cinco anos de idade apresentou uma tendência de queda (Figura 32), passando de 64, 0 para 20,8, no período de 1995/2011 (BRASIL,2013).

Esse comportamento é semelhante à realidade brasileira, considerando que o Brasil apresentou queda de 65% entre 1990 e 2010. O número de óbitos por mil nascidos vivos passou de 53,7 para 19 óbitos (ODM, 2013).

Os indicadores demonstram que tanto as taxas de mortalidade na infância (menores de 5 anos) e infantil (menores de 1 ano) apresentaram forte queda entre 1990 e 2010. Segundo ODM (2013), a taxa de mortalidade infantil (menores de 1 ano), concentrada nos primeiros meses de vida, no período neonatal precoce (0 a 6 dias) e neonatal tardio (7 a 27 dias), passou de 29,7, em 2000, para 15,6, em 2010. Essa taxa é menor que a meta prevista para 2015, de 15,7 por mil nascidos vivos.

Figura 32 -Taxa de mortalidade de menores de 5 anos, Aimorés/MG, 1995/2011.



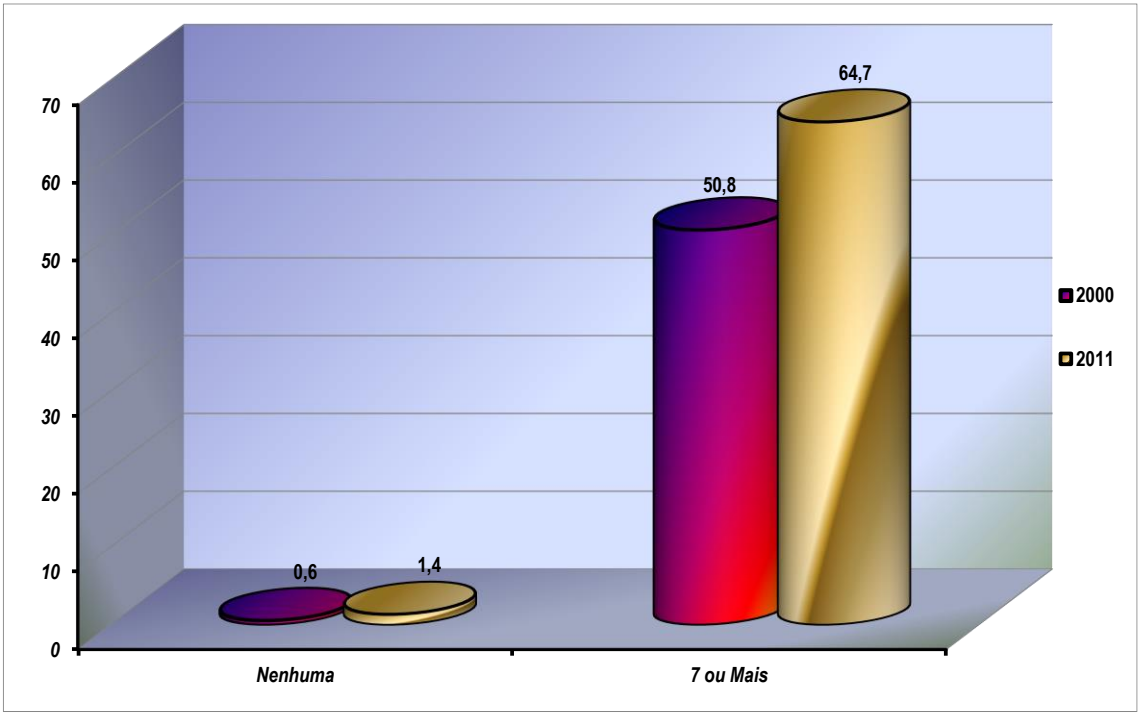
FONTE:DATASUS (2013).

Na Microrregião de Aimorés, no ano de 2000, em 07 municípios (53,8%), a mortalidade infantil até 1 ano predominou ente 22,5 e 30,0 por cada mil nascidos vivos, situando-se Aimorés em 22,16, com Brasil em 30,57 (PNUD, 2000).

Uma maior redução da mortalidade infantil depende tanto do acompanhamento pré-natal quanto da cobertura da vacinação, dentre outros fatores. Em 2011, no município de Aimorés, as gestantes com 7,0 ou mais consultas foram 64,7%. Por outro lado, a proporção de gestantes sem acompanhamento pré-natal, em 2011, neste município, foi de 1,4% (Figura 33), enquanto que no Brasil foi de 1,8%.

O Ministério da Saúde recomenda, no mínimo, seis consultas pré-natais durante a gravidez. Quanto maior o número de consultas pré-natais, maior a segurança da gestação e parto; prevenindo, assim, a saúde da mãe e do bebê (DATASUS, 2013).

Figura 33 - Percentual de crianças nascidas vivas por número de consultas pré-natais, Aimorés/MG, 2011.



FONTE: DATASUS (2013)

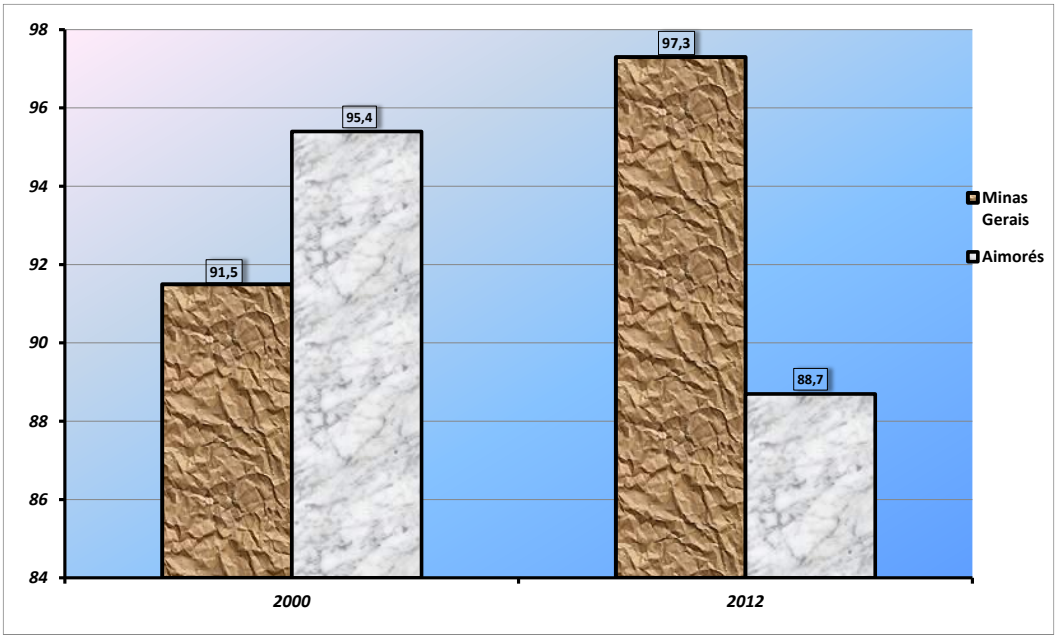
Outra ação importante para a redução da mortalidade infantil é a prevenção através de imunização contra doenças infectocontagiosas. No município de Aimorés, em 2012, 88,7% das crianças menores de 1,0 ano estavam com a carteira de vacinação em dia (Figura 34), valor inferior ao da realidade brasileira (97,3%, em 2012) e do ano de 2000 (95,4%).

Por meio do Programa Nacional de Imunizações (PNI), a cobertura da vacina tetravalente, que protege crianças contra difteria, coqueluche, tétano e infecções respiratórias, em crianças menores de um ano, foi de 100,0%, demonstrando uma ação efetiva de promoção integral da saúde das crianças, em regime de cooperação entre governos e sociedade.

Segundo a FJP (2013), os gastos per capita das atividades de saúde foram de R$182,55 (R$ de dez/2010/hab.), cuja destinação estava sob a gestão do Conselho Municipal de Saúde Essas atividades de saúde, dentre outros fatores, contribuíram para um incremento da probabilidade de sobrevivência até 60 anos e, portanto, um aumento da esperança de vida ao nascer, que passou de 63,92 anos, em 1991, para 72,29 anos, em 2000

(PNUD, 2000).

Figura 34 - Percentual de crianças menores de 1 ano com vacinação em dia, Aimorés/MG, 2000/2012.



FONTE: DATASUS (2013)

8.3.6 Vulnerabilidade e Assistência Social

A Vulnerabilidade Social representa o volume adicional necessário para que os indivíduos/famílias possam satisfazer suas necessidades básicas. Para tanto, para identificar a situação de vulnerabilidade social do município de Aimorés, foi feito uso dos critérios propostos pela PNUD (2000), que foram: Percentual de pessoas pobres e indigentes; Nível da renda per capita; Presença de crianças em Famílias Pobres (renda inferior a 0,5 S.M.) e Indigentes (renda inferior a ¼ do S.M.); Presença de crianças fora da escola, Famílias Monoparentais (sem cônjuge e com filhos menores de 5 anos); Ocorrência da gravidez precoce (Adolescentes de 15 a 17 anos com filhos) e do Trabalho Precoce (Crianças de 10 a 14 anos trabalhando), Pessoas idosas morando sozinha; além de moradia com serviço de infraestruturas inadequadas (domicílios com densidade maior que 2,0).

Os resultados apresentados no Quadro 12 mostram que os critérios de maior vulnerabilidade social estão associados ao estado de pobreza, principalmente à presença de Famílias Pobres (renda inferior a 0,5 S.M.), com crianças (62,79%), no ano de 2000. O

percentual expressivo de pessoas abaixo da linha da pobreza (44,86%), resultante de uma baixa renda per capita conduziu a que houvesse um percentual expressivo de crianças e adolescentes fora da escola, principalmente entre adolescentes (33,28%), valor que era superior à realidade do Brasil (22,29%); bem como de trabalho precoce (9,82%), valor superior ao da média brasileira (6,0%).

Quadro 12 - Indicadores de Vulnerabilidade Social das Famílias de Aimorés/MG, 1991/2000.

Indicadores	Unid.	Valores	
		1991	2000
Pessoas Pobres	%	55,74	44,86
Pessoas Indigentes	%	24,44	16,24
Renda per Capita	R$	123,58	179,09
Crianças em Famílias Pobres (renda inferior a 0,5 S.M.)	%	71,52	62,79
Crianças em Famílias Indigentes (renda inferior a ¼ do S.M.)	%	35,74	28,88
Crianças de 10 a 14 anos trabalhando	%	15,49	9,82
Pessoas que vivem em domicílios com densidade maior que 2,0	%	16,59	9,30
Famílias sem cônjuge e com filhos menores de 5 anos	%	7,20	2,93
Pessoas Idosas morando sozinha	%	13,23	15,12
Mulheres de 15 a 17 anos com filhos	%	5,32	4,26
Crianças de 7 a 14 anos fora da escola	%	20,03	5,83
Adolescentes de 15 a 17 anos fora da escola	%	59,34	33,28

FONTE: PNUD (2000)

Outros fatores também relevantes para a situação de vulnerabilidade social das

unidades familiares de Aimorés/MG estão associados, não somente com o reduzido rendimento per capita (R$ 179,09)[7], mas também com a presença de pessoas idosas morando sozinhas (15,12%); com situações de chefia feminina, com crianças residindo no domicilio (2,93%); com a ocorrência do déficit habitacional (9,3%); e com o fenômeno da gravidez precoce (4,26%).

Em função desses resultados, pode-se afirmar que a vulnerabilidade social das famílias de Aimorés está associada à situação de pobreza, em uma perspectiva multidimensional, o que exige ações de assistência social.

A Política Nacional de Assistência Social, lançada em 2004, trouxe uma reorientação do processo de efetivação da política, como a introdução do Sistema Único de Assistência Social- SUAS[8], que, conforme FJP (2013), disciplinou a operacionalização da gestão da Política de Assistência Social e suas múltiplas funções, como: implantação e manutenção dos serviços socioassistenciais; organização e articulação da rede de atenção, de proteção e de garantias de direitos de famílias e grupos vulneráveis; realização e atualização do Cadastro Único; fiscalização e o registro de informações sobre as condicionalidades do Programa Bolsa Família, dentre outros.

Baseando-se na FJP (2013), os critérios utilizados para captar a implementação e a operacionalização do Sistema Único da Assistência Social, no âmbito municipal, foram: a) a situação, em termos dos benefícios e serviços existentes no município, o que inclui as transferências monetárias da União às famílias pobres via Programa Bolsa Família e demais equipamentos municipais da proteção social básica, como os Centros de Referência da Assistência Social (CRAS e CREAS[9]) e; b) o processo de gestão da política e esforços

[7] A renda domiciliar per capita está em um patamar muito inferior à média do estado de Minas Gerais (R$ 276) e do Brasil (R$ 297). Ou seja, as famílias de Aimorés são, em média, mais pobres que as famílias do estado de Minas Gerais e do Brasil (AGÊNCIA 21, 2007).

[8] O SUAS representa uma nova arquitetura organizacional e de gestão da assistência social, lastreada na descentralização, no co-financiamento pelos três entes federados e na participação e controle sociais. Na área da assistência, a União, a partir de processos de negociação com os estados e os municípios, estabelece a estratégia geral de implantação, traduzidas nas principais diretrizes, metas e critérios de co-financiamento. Contudo, compete aos municípios a organização e a oferta de serviços, programas, projetos e benefícios, no âmbito local, que irão concretizar as funções da Assistência Social (FJP, 2013).

[9] O CRAS, responsável pela oferta da proteção social básica poderá ofertar os seguintes serviços: Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família - PAIF; Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos; e Serviço de Proteção Social Básica no domicílio para pessoas com deficiência e idosas. Por outro lado, o Centro de Referência Especializado de Assistência Social – CREAS destina-se à oferta da proteção social especial de média e alta complexidade. .

para seu aprimoramento.

A Assistência Social no município de Aimorés conta com 29 funcionários, sendo 04 assistentes sociais. O processo de gestão do SUS foi avaliado como tendo 85,3% de adequação, em função do porte e do número da famílias. O total de famílias com perfil Cadastro Único foram 4.190; porém só foram beneficiadas 2.259, ou seja, 53,9% do total de famílias vulneráveis. Para o atendimento dessas famílias existem 02 CRAS (sendo um volante) e 01 CREAS.

Em termos da avaliação do CRAS e do Conselho Municipal de Assistência Social, as notas foram: 7,0, dentro do score de 1,0 a 10,0 do Índice de Desenvolvimento do CRAS; e 6,0, que é a nota máxima na avaliação da atuação do sistema de gestão e controle social.

Os dois programas sociais mais abrangentes do município são o Programa Bolsa Família (PBF), que possui um Conselho Gestor, atendendo 2.258,9 famílias, além do Benefício de Prestação Continuada (BPC), que atende 532 pessoas (312 deficientes e 220 idosos). As transferências monetárias por família via PBF é de R$ 93,89; enquanto que o valor por beneficiário do BPC é de R$ 523,40 (FJP, 2013).

O índice de atendimento dos condicionantes do PBF, no que concerne à Educação, obteve a pontuação 0,94, no intervalo de 0,0 a 1,0; enquanto que o índice de acompanhamento da Agenda Saúde das Famílias foi de 0,69, indicando maior cumprimento das questões educacionais.

O Município também conta também com outras redes de apoio à Assistência Social, como o Conselho de Defesa dos Direitos de Crianças e Adolescentes, Conselho Tutelar, dentre outras.

8.3.7 Índice de Desenvolvimento Humano – IDH

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH[10]) é uma medida comparativa de riqueza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e outros fatores para os

[10] É um índice que mede o bem-estar de uma população, através do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, que gera informações para os 5507 municípios brasileiros e as 27 unidades da Federação, por meio dos seguintes índices: IDH-E (educação), IDH-L (longevidade) e IDH-R (renda), cuja média aritmética simples resulta no IDH-M, que varia de 0 a 1, sendo 1 a posição correspondente aos melhores valores. Foi elaborado em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e com a e Fundação João Pinheiro (FJP, 2013).

diversos países do mundo. A construção do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) é relevante ao permitir que diferenças nos indicadores possam subsidiar a gestão pública.

Segundo dados do Atlas de Desenvolvimento Humano (PNUD, 2000), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Aimorés é considerado médio (IDH entre 0,5 e 0,8); pois seu valor foi de 0,731, em 2000, crescendo 15,58%, ao passar de 0,638 para 0,731, no período de 1991-2000.

Em relação aos outros municípios do Brasil, Aimorés apresenta uma situação intermediária: ocupa a 2.394ª posição. Com respeito aos outros municípios do Estado, Aimorés apresenta uma situação intermediária: ocupa a 412ª posição, sendo que 411 municípios (48,2%) estão em situação melhor e 441 municípios (51,8%) estão em situação pior ou igual.

No que concerne à Microrregião, o Quadro 13 mostra que Aimorés ocupa a 2ª posição, sendo ultrapassado apenas por Conselheiro Pena (0,734).

Todos os municípios da Microrregião de Aimorés tinham um índice médio de desenvolvimento humano, cujo crescimento, no período de 1991/2000, foi de 17,5%, que foi superior ao de Minas Gerais, da ordem de 10,9%. Os valores limites do crescimento do IDH ficaram entre os municípios de Alvarenga (11,54%) e Taparuba.

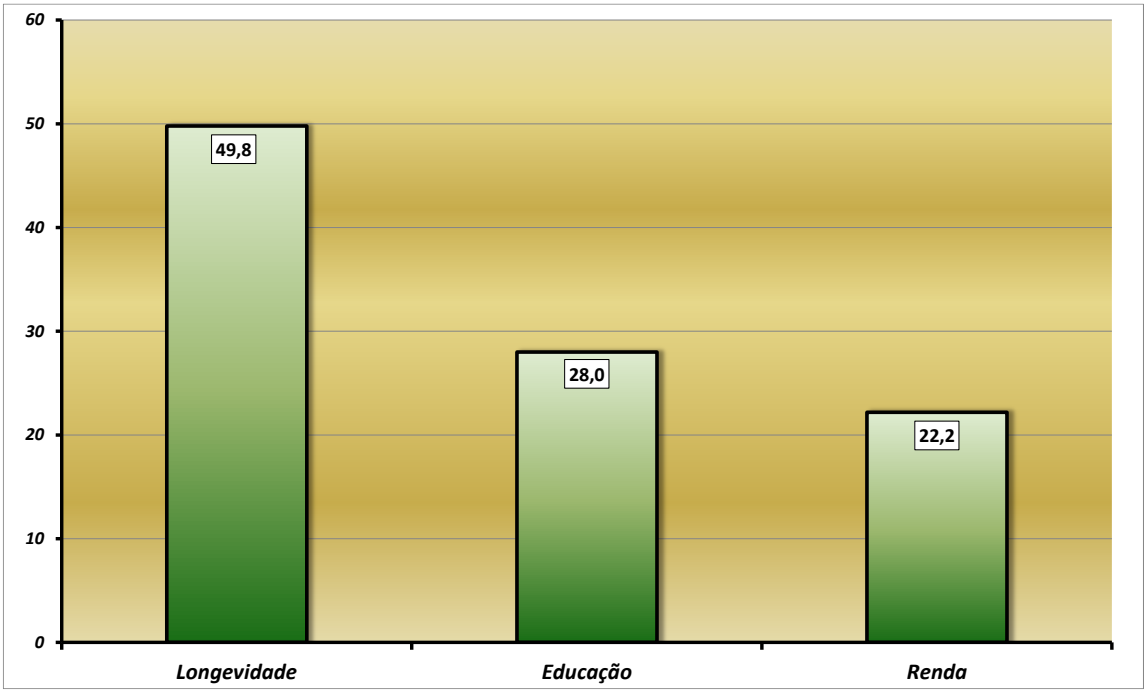
Quadro 13 - Índice de Desenvolvimento Humano da Microrregião de Aimorés/MG, 1991/2000.

Município	IDH-M		Educação (IDHM-E)		Longevidade (IDHM-L)		Renda (IDHM-R)	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
Aimorés	0,638	0,731	0,689	0,767	0,649	0,788	0,577	0,639
Alvarenga	0,589	0,657	0,630	0,719	0,649	0,688	0,489	0,565
Conceição de Ipanema	0,598	0,704	0,616	0,741	0,649	0,750	0,530	0,620
Conselheiro Pena	0,621	0,734	0,659	0,774	0,649	0,765	0,555	0,664
Cuparaque	0,605	0,710	0,580	0,727	0,701	0,799	0,535	0,604
Goiabeira	0,553	0,670	0,571	0,731	0,592	0,688	0,496	0,591
Ipanema	0,615	0,724	0,665	0,790	0,618	0,750	0,562	0,633
Itueta	0,612	0,704	0,668	0,756	0,649	0,741	0,518	0,616
Mutum	0,585	0,712	0,611	0,719	0,640	0,750	0,505	0,668
Pocrane	0,603	0,690	0,631	0,733	0,698	0,741	0,479	0,597
Resplendor	0,647	0,730	0,663	0,785	0,709	0,750	0,570	0,656
Santa Rita do Itueto	0,569	0,691	0,573	0,719	0,649	0,750	0,486	0,603
Taparuba	0,568	0,700	0,595	0,756	0,606	0,750	0,503	0,593
Minas Gerais	**0,697**	**0,773**	**0,751**	**0,850**	**0,689**	**0,759**	**0,652**	**0,711**

FONTE: PNUD (2000)

A dimensão que mais contribuiu para o crescimento do IDH do município de Aimorés foi a Longevidade, com 49,8%, seguida pela Educação, com 28,0% e pela Renda, com 22,2% (Figura 35). Com respeito a todos os municípios da microrregião, a dimensão de maior peso foi a educação (53,8%), sendo sua contribuição média equivalente a 38,8%.

Figura 35 - Dimensões do IDH e suas contribuições, Aimorés, MG, 2000.



FONTE: PNUD (2000)

No período de 1991/2000, o hiato de desenvolvimento humano (a distância entre o IDH do município e o limite máximo do IDH, ou seja, 1 - IDH) do município de Aimorés reduziu em 25,7%; enquanto que, para a microrregião como um todo, a redução média foi de 26%.

Se o IDH-M de Aimorés mantivesse a mesma taxa de crescimento, o município levaria 14,6 anos para alcançar São Caetano do Sul (SP), que possui o melhor IDH-M do Brasil (0,919), e 8,9 anos para alcançar Poços de Caldas (MG), o município com o melhor IDH-M do Estado de Minas Gerais (0,841).

8.3.8 Estado da Cultura, Esporte, Turismo e Lazer

Numa concepção mais ampla, cultura é toda e qualquer manifestação humana e suas interconexões com o ambiente. Essa visão está presente na Constituição de 1988, que reconhece como patrimônio cultural brasileiro, além das edificações, obras, objetos e documentos, as formas de expressão e os modos de criar, fazer e viver, bem como as criações, científicas, artísticas e tecnológicas.

O dimensionamento da cultura local baseou-se em duas dimensões utilizadas pelo

Índice Mineiro de Responsabilidade Social (FJP, 2013), que são: o aparato institucional e o "estado" da cultura, em termos da existência de equipamentos culturais (museu, teatro, cinema, centros culturais, bibliotecas, casa da cultura, bandas de música, dentre outros), além da responsabilidade da municipalidade com o setor cultural, considerando os gastos per capita em cultura.

O município de Aimorés dispõe de diversos equipamentos culturais, como: o museu (reformado em 2009 pela prefeitura, em parceria com o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), teatro, cinema, centros culturais, banda de música, bibliotecas e de pluralidade de equipamentos (exceto biblioteca). Não existe o Conselho Municipal de Cultura, mas o município conta com o Conselho de Patrimônio Cultural.

O equipamento cultural mais utilizado no Município é a biblioteca (32%); enquanto o Museu Arqueológico Municipal, embora reconhecido como importante ativo local, é pouco frequentado (11%). A biblioteca e o museu integram o Centro Social de Aimorés, que abriga ainda uma loja de artesanato e dispõe de atividades para a juventude e a terceira idade.

Destacam-se também no Município as festas e os eventos culturais, tais como o Festival da Canção, o evento Artistas na Praça, a Feira Cultural, bem como diversos grupos artísticos de teatro (Liberdade e Cultura, Escola Crescer) e de capoeira, o Grupo da Terceira Idade e da Associação de Bandas (ASBAN), a Filarmônica Municipal e alguns grupos musicais: Trio Forró na Veia, Forró Pé de Fogo, Créu e Seus Teclados e Forró Cangaia (AGÊNCIA 21).

O referido estudo também relata sobre o patrimônio cultural, afirmando que, apesar do patrimônio guardar viva a memória do Município e ser de inegável valor histórico e cultural, ainda é subestimado. É certo que a cidade se renovou, surgindo assim construções mais modernas e contemporâneas. Porém, prédios como o do Fórum, da Igreja da Matriz, o da Prefeitura, e mesmo algumas residências, são exemplos da história e da formação do município de Aimorés. Para ajudar na preservação do patrimônio histórico de Aimorés, a Usina de Aimorés apoiou a reforma da Matriz Nossa Senhora do Carmo.

Pesquisa realizada junto a 182 moradores de Aimorés pela Agência 21 (2007) mostrou que 21% dos entrevistados apontaram como um dos principais problemas do

Município a falta de opções de lazer, esportes e eventos culturais. A falta de praças, parques e jardins foi assinalada por 17% dos entrevistados.

Com relação aos equipamentos de esporte e lazer, sobressai a utilização expressiva de quadra poliesportiva e das praças, sobretudo no centro da cidade, além dos três clubes sociais (Lorena, AABB e Ferroviários), piscinas e ginásios.

De acordo com a pesquisa feita pelo SEBRAE (2005, apud AGÊNCIA 21, 2007), Aimorés conta com quatro campos de futebol de maior porte: Ferroviários, Estádio do Comercial, Campo do Botafogo e Ginásio Poliesportivo. Entre os entraves apontados para o desenvolvimento do esporte no Município está a falta de apoio às iniciativas populares, a falta de praças esportivas nos bairros e distritos e a falta de programas de jogos estudantis.

Para estimular o desenvolvimento socioeconômico local, a Prefeitura de Aimorés tem investido no artesanato local, que é também uma das formas mais espontâneas da expressão cultural aimoreense. No município existem associações que reúnem artesãos da região, disponibilizando espaço para confecção, exposição e venda dos produtos artesanais.

Segundo o IBGE, citado por Agenda 21 (2007), as principais atividades artesanais desenvolvidas em Aimorés são: o bordado, trabalhos com frutas e sementes extraídas da natureza e esculturas de argila.

Entretanto, apesar da expressão cultural existente no Município, na percepção dos moradores locais, a situação atual não é a ideal, pela falta de apoio aos grupos culturais, carência de espaços de lazer, de um cinema mais acessível, bem como de uma programação cultural, são apontados como principais entraves para o resgate e o fortalecimento da cultura e turismo local.

O turismo está entre as atividades econômicas de maior crescimento nas últimas décadas. Segundo Agência 21 (2007), o aumento da atividade turística produz um efeito multiplicador positivo na demanda e na oferta local, estimando-se que para cada R$ 1 gasto por um turista, aproximadamente R$ 3 circulam na economia local.

Aimorés tem alguns ativos turísticos, com destaque para o lago da Usina Hidrelétrica, que pode ser uma alternativa ao turismo familiar e esportivo (esportes aquáticos e pesca); o Parque Estadual Sete Salões, com suas cavernas, nascentes d´agua e formações de quartzito e pinturas rupestres; o Instituto Terra. Na UHE destaca-se outro

ponto turístico, o Parque Botânico, pois, alem de preservar a fauna e flora local, é aberto diariamente ao público e conta com auditório, teatro de arena, espaço cultural, centro de educação ambiental, com realização de palestras, exposições e atividades ecológicas.

Vários agrupamentos rochosos também são alguns dos principais atrativos, tais como a pedra Bonita, a pedra da Fundanga, a pedra da Onça e a pedra Lorena, sendo esta última propícia para escaladas e saltos (Figura 36)

Figura 36 - Dimensões do IDH e suas contribuições, Aimorés, MG, 2000.

Visão da Pedra Lorena, Aimorés, Minas Gerais.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga, 2013

Apesar da cultura, assim como o turismo/esporte/ lazer, sejam bens sociais de direito dos cidadãos, os gastos per capita, no valor de R$ 13,44 e R $2,39, especialmente com a Difusão Cultural e Esporte/Lazer, foram ínfimos, situando-se em 0,9% e 0,2% dos gastos públicos de dez/2010, respectivamente.

8.3.9 Dimensionamento da Segurança Pública

A preocupação com a segurança pública vem-se tornando um dos pontos mais debatidos nas discussões sobre qualidade de vida, uma vez que o crescimento da violência no Brasil é nítido e requer muita atenção.

Baseando-se em FJP (2013). Os indicadores de segurança pública envolveram três dimensões: Criminalidade, que contempla os crimes violentos contra a pessoa e contra o patrimônio, as mortes por homicídio, que contemplam os crimes violentos contra a pessoa;

crimes violentos contra o patrimônio; Recursos humanos e institucionais, no qual são contempladas informações sobre habitantes por policiais civis e militares; Esforço de gestão, com informações sobre gasto per capita em segurança pública. .

Em 2010, a taxa de homicídios no município de Aimorés foi de 28,05 para cada 100 mil habitantes, enquanto que a taxa de crimes violentos foi bem mais elevada, em torno de 120/cem mil habitantes (Quadro 14) Já em relação aos Crimes Contra Patrimônio e Crimes Violentos Contra, as taxas foram 68,11 e 52,09, respectivamente, para cada 100 mil habitantes (FJP, 2013).

Quadro 14 - Indicadores de Segurança Pública, do Município de Aimorés, 2010.

Indicadores	Unidade	Valores
Taxa de Crimes Violentos	Nº/cem mil habit.	120,20
Taxa de Homicídios	Nº/cem mil habit.	28,05
Homicídios	Nº	7,00
Taxa de Crimes Contra Patrimônio	Nº/cem mil habit.	68,11
Taxa de Crimes Violentos Contra a Pessoa	Nº/cem mil habit.	52,09
Policiais Militares	Nº	46,00
Habitantes por Policial Militar	Nº	542,59
Taxa de Armas Apreendidas	Nº/cem mil habit.	212,35
Taxa de Sentenciamento	%	82,66

FONTE: FJP (2013)

O município não possui Unidade Prisional, somente a Delegacia de Polícia Civil, com capacidade para 900 pessoas, sendo a taxa de ocupação equivalente a 107,22%. Conta também com uma Unidade Policial Militar (6º BPM), com 46 policiais militares, com capacidade de atendimento de 524 habitantes por Policial Militar (FJP, 2013).

Além disso, não existe Conselho de Segurança Pública, somente Defesa dos Direitos das Crianças e Adolescentes; sendo a taxa de sentenciamento de 82,66% e foram apreendidas 212 armas, para cada 100 mil habitantes. Os gastos per capita com o setor de

segurança pública envolveram 0,3% do orçamento público, equivalente a R$ 4,92 por habitante (FJP, 2013).

Segundo, pesquisa realizada por Agência 21 (2007), ainda que o grau de violência local seja considerado baixo (42%) e que a maior parte da população local se sinta segura (62%), há uma preocupação com o incremento do tráfico de drogas, do roubo e desmanche de bicicletas; considerando ser necessária a implantação de um centro de recuperação de presos.

8.3.10 Situação das Finanças Públicas e o Índice de Responsabilidade Social

A situação das finanças públicas, examinada pelos critérios da economicidade e eficiência, contemplou os gastos e receitas per capita; os gastos per capita com pessoal, com o Poder legislativo e com a máquina administrativa; participação da dívida consolidada líquida na receita corrente líquida, limitada, no caso dos municípios, em 120%; operações de crédito/despesas de capital e o esforço de investimentos da administração, medido pela participação deste componente no gasto total (FJP, 2013).

Os dados sobre os gastos per capita do município de Aimorés/MG, apresentados no Quadro 15, evidenciaram que mais de 50% dos gastos municipais, no valor de R$ 773,26 por habitante, envolveram outras atividades; seguidos pelos gastos com educação (R$247,13), saúde (R%182,55) e infraestruturas (R$138,29), como os setores de maior representatividade no orçamento público, com 16,0%, 11,8% e 9,0%, respectivamente.

Os demais gastos não ultrapassaram a 5,0% do orçamento público, sendo os gastos per capita com saneamento de R$19,42 (1,2%); enquanto que o percentual de gastos com o legislativo (EC–Nº25) foi de 5,3%, com o custeio da máquina administrativa/RCL de 38,1% e com pessoal (LRF) equivalente a 52,3%.

A receita líquida per capita (R$ de dez/2010/hab.) foi de R$1322,18, que foi inferior aos gastos totais (R$1543,18), sendo o equilíbrio fiscal negativo. A participação da dívida consolidada líquida na receita corrente líquida, que mede o endividamento público, foi de 0,04%, com 19,4% em operações de crédito/despesas de capital.

O esforço de investimento no gasto total foi de 9,14%, que permite avaliar tanto a eficiência quanto a economicidade do gasto realizado pela administração na provisão de políticas públicas. Considera-se que administrações mais eficientes tendem a apresentar

gastos relativos menores com o custeio da máquina pública e com o Legislativo, liberando mais recursos para os investimentos, ao contrário de administrações menos eficientes.

Quadro 15 - Gastos per capita do Município de Aimorés, 2010.

Itens	Valores (R$ dez/2010)	%
Saneamento	19,42	1,2
Meio Ambiente	63,81	4,1
Saúde	182,55	11,8
Educação	247,13	16,0
Assistência Social Cidadania	49,01	3,2
Difusão Cultural	13,44	0,9
Esporte/Lazer	2,39	0,2
Segurança Pública	4,92	0,3
Agropecuária	6,36	0,4
Infraestrutura	138,29	9,0
Desenvolvimento Econômico	42,60	2,8
Gastos com Outras Atividades	773,26	50,1
GASTOS TOTAIS	**1.543,18**	**100,0**

FONTE: FJP (2013)

O comportamento das finanças públicas é um dos componentes do Índice Mineiro de Responsabilidade Social[11] (IMRS), organizado numa base de dados com cerca de 350

[11]Na construção do IMRS os indicadores de cada dimensão são transformados em índices, com valores entre 0 e 1, pela fórmula geral: (Valor observado - pior valor) / (melhor valor - pior valor). O índice de cada dimensão é obtido por meio da média ponderada dos índices dos indicadores que o compõem. Da mesma forma, calcula-se o índice de cada dimensão (média ponderada dos índices dos temas que a compõem) e o IMRS (média ponderada dos índices das dimensões). Os pesos definidos para cada dimensão são: Educação (15%); Saúde (15%); Segurança Pública (12%); Meio ambiente e habitação (10%); Cultura (9%); Esporte, Turismo e Lazer (1%), Renda e emprego (13%); Assistência Social (12%) e Finanças Municipais (13%), conforme FJP (2013).

indicadores municipais para o Estado de Minas Gerais, desenvolvido pelo Centro de Estudos de Políticas Públicas (CEPP) da Fundação João Pinheiro (FJP). O IMRS contempla as dimensões saúde, educação, renda, segurança pública, habitação e meio ambiente, cultura, esporte, turismo e lazer, além das finanças municipais, com condições de subsidiar o planejamento das políticas públicas de âmbito local, a alocação de recursos financeiros, materiais e humanos.

Os dados do IMRS permitem uma avaliação do desempenho do poder público na promoção da responsabilidade social nas diversas áreas setoriais, promovendo o sistema de monitoramento das atividades do setor público, bem como a transparência e controle por parte da sociedade (FJP, 2013).

O IMRS do município de Aimorés, no ano de 2008, conforme dados do Quadro 16, foi de 0,631, influenciado principalmente pelas dimensões Assistência Social (0,768), Saúde (0,734) e Finanças Municipais (0,66). A maioria das dimensões, excetuando Educação e Segurança Pública, apresentou um crescimento, no intervalo de 2006 a 2008, como: Meio Ambiente e Habitação (crescimento de 26,4%), Educação (11,2%), Finanças Municipais (4,8%) e renda e emprego (2,2%). As demais dimensões sofreram modificações, em 2008, como a inserção de Assistência Social e o desmembramento de Cultura e Esporte (com crescimento de 49,3%, no período de 2004/2006) em Cultura e Esporte/ Turismo/ Lazer.

As duas novas dimensões incluídas em 2008 apresentaram índices de responsabilidade social expressivos, comparativamente às demais dimensões, como foi o caso da Assistência Social, com o valor mais alto (0,768), além da Cultura (0,639).

Como pode ser observado, houve uma melhoria do índice ao longo dos anos, com aumento de 20,4%, ao passar de 0,524 para 0,631. O índice só não foi maior, porque algumas dimensões apresentaram um decréscimo, no período 2006/2008, como: Educação (7,4%) e Segurança Pública (10,3%)

Quadro 16 - Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), Aimorés/MG, 2000 a 2008.

Índices (0 a 1)	Anos				
	2000	2002	2004	2006	2008
Índice Mineiro de Responsabilidade Social	**0,524**	**0,532**	**0,583**	**0,618**	**0,631**
IMRS – Saúde	0,564	0,560	0,642	0,660	0,734
IMRS – Educação	0,552	0,563	0,574	0,578	0,535
IMRS – Segurança Pública	0,661	0,650	0,671	0,652	0,585
IMRS – Assistência Social	---	---	---	---	0,768
IMRS – Meio Ambiente e Habitação	0,361	0,386	0,420	0,402	0,508
IMRS – Cultura e Esporte	0,200	0,209	0,539	0,805	---
IMRS – Esporte, Turismo e Lazer	---	---	---	---	0,597
IMRS – Cultura	---	---	---	---	0,630
IMRS – Renda e Emprego	0,597	0,614	0,581	0,598	0,611
IMRS – Finanças Municipais	0,591	0,607	0,598	0,630	0,660

FONTE: FJP (2013)

8.4 Considerações Finais

Desde os anos 90, o país tem conseguido reduzir significativamente os níveis de pobreza; mas, a questão do saneamento avançou pouco. A utilização do saneamento como um direito público e social envolve a superação dos entraves tecnológicos e, principalmente, políticos e gerenciais; bem como a conscientização da população e administradores públicos sobre seus benefícios econômicos sociais e ambientais.

Assim, para que ocorra uma mudança de atitude à respeito da relação pessoas versus meio ambiente, é necessário que sociedade se conscientize das vantagens do saneamento básico, em termos de: melhoria da saúde e das condições de vida da comunidade; diminuição da mortalidade em geral, principalmente da infantil; aumento da

esperança de vida da população; redução da incidência de doenças relacionadas à água, exposição de lixo, esgotamento sanitário e hábitos de higiene; facilidade na implantação e melhoria da limpeza pública e dos sistemas de esgotos sanitários; diminuição dos gastos particulares e públicos com consultas e internações hospitalares; aumento da vida produtiva dos indivíduos economicamente ativos; incentivo à indústria turística em localidades com potencialidades; possibilidades de maior conforto e bem-estar e incentivo ao desenvolvimento econômico.

A universalização do saneamento básico no Brasil ainda está distante, apesar da maior disponibilidade de recursos pelo Governo Federal, Estados, municípios e iniciativa privada. O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), ao proporcionar a transferência obrigatória de recursos financeiros pela União, criou uma série de facilidades de acesso aos recursos pelos Estados, Municípios e companhias de saneamento, estando previstos mais R$ 41,1 bilhões, para investimentos em ações de saneamento no quadriênio 2011-2014.

Considerando o decréscimo populacional local, o estado de pobreza, a situação de desemprego e a limitada verticalização e agregação de valor do setor primário à produção local, torna-se necessário o fortalecimento de outras atividades produtivas no Município de Aimorés, como: confecções, granito e artesanato; além do desenvolvimento do turismo e empreendedorismo ambiental e urbano.

Entre as potencialidades turísticas encontradas no município de Aimorés estão aquelas referentes ao turismo natural ou eco-turismo, voltado para apreciação de ecossistemas naturais; o turismo cultural e histórico, além de outras atividades como: turismo rural, turismo esportivo e turismo de lazer, dentre outros.

Merece destaque o Programa Microempreendedor Individual (MEI), que promove a inclusão social e o acesso a condições mínimas de dignidade e cidadania às pessoas que atuam informalmente com pequenos negócios ou prestação de serviços, como, por exemplo, artesãos, cabeleireiros e ambulantes.

Concluiu-se que o saneamento básico é um fator fundamental, mas não único, para a melhoria da qualidade de vida da população, devendo ser incorporado a um modelo de desenvolvimento que contemple um equilíbrio entre os aspectos ecológicos, econômicos e

sociais, de tal forma que as necessidades básicas de cada indivíduo possam ser satisfeitas e que todos tenham oportunidades sociais, em função de seus próprios potencialidades, bem como consciência de sua co-responsabilidade na preservação dos recursos naturais e na prevenção de doenças associadas aos serviços de água, lixo e esgotamento sanitário.

9 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

9.1 Princípios

Para uma Política Pública de Saneamento, são definidos princípios e diretrizes nos quais ela vai se pautar. Dentre os princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal n°. 11.445/2007, podem-se destacar:

- Universalização do acesso: todos têm direito ao acesso. Equidade social e territorial. O acesso aos serviços de saneamento ambiental deve ser garantido a todos os cidadãos mediante tecnologias apropriadas à realidade socioeconômica, cultural e ambiental;
- Integralidade: acesso aos serviços de acordo com a necessidade dos cidadãos. Prestação de serviços de saneamento básico completos, propiciando acesso a todos conforme as necessidades, com melhores resultados e de forma mais eficaz. As ações e serviços devem ser promovidos de forma integral, considerando a grande inter-relação dos diversos componentes;
- Os quatro componentes do saneamento básico devem ser realizados de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente. Sendo o serviço de drenagem e manejo das águas pluviais, em toda área urbana, adequado também à segurança da vida e ao patrimônio público e privado;
- Adequação às peculiaridades locais e regionais;
- Articulação com políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras voltadas à melhoria da qualidade de vida;
- Eficiência e sustentabilidade econômica;
- Uso de tecnologias condizentes com a capacidade de pagamento dos usuários e adoção de soluções graduais e progressivas;
- Transparência das ações;
- Controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionadas aos serviços públicos de saneamento básico;

- Segurança, qualidade e regularidade;
- Integração com a gestão dos recursos hídricos.

9.2 Compilação da Legislação Vigente

A seguir, são apresentadas informações a respeito das Legislações existentes nos âmbitos federal, estadual e municipal, pertinentes ou reguladoras das questões do saneamento básico, sem, contudo, tendo o escopo de esgotá-las, dado a amplitude do tema e o número de atos regulatórios.

9.2.1 Legislação Federal

Constituição Federal

Art. 21. Compete à União: XIX -instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso; XX -instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos. Art. 22. Compete privativamente à União legislar sobre: ..... IV -águas, energia, informática, telecomunicações e radiodifusão. Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: ..... IX -promover programas de construção de moradias e melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico. Art. 25. Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição. ..... § 3º Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum. Art. 30. Compete aos Municípios: I – legislar sobre assuntos de interesse local; ..... V -organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluindo o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; Art. 175. Incumbe ao Poder público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos.

Parágrafo único. A lei disporá sobre: I -o regime das empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos, o caráter especial de seu contrato e de sua prorrogação, bem como as condições II -de caducidade, fiscalização e rescisão da

concessão ou permissão; III -os direitos dos usuários; IV -política tarifária; V -a obrigação de manter serviço adequado. Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes. § 1º O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana. Art. 200. Ao Sistema Único de Saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei: ..... IV -participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico; ..... VI -fiscalizar e inspecionar alimentos, compreendido o controle de seu teor nutricional, bem como bebidas e águas para consumo humano. Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 1º -Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: I -preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; II -preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; III -definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; IV -exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V -controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; VI -promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; VII -proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade. Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de

cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos (Emenda Constitucional no. 19/1998).

Leis Federais

LEI N°. 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993 -Regulamenta o artigo 37, inciso XXI, da constituição federal, institui normas para licitações e contratos da administração pública e dá outras providências.

LEI N°. 8.987, DE 13 DE FEVEREIRO DE 1995 -dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da constituição federal, e dá outras providências.

LEI Nº. 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997 -Da política nacional de recursos hídricos. Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos: I -a água é um bem de domínio público; II -a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; III -em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; IV -a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; V -a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; VI -a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. Art. 2º São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

I -assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; II -a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; III -a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

LEI N°. 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998 -Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

LEI Nº. 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999 – Da política nacional de educação ambiental. Art. 1º Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a

coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

LEI N°. 9.867, DE 10 DE NOVEMBRO DE 1999 -trata da criação e do funcionamento de cooperativas sociais, visando à integração social dos cidadãos, constituídas com a finalidade de inserir as pessoas em desvantagem no mercado econômico, por meio do trabalho, fundamentando-se no interesse geral da comunidade em promover a pessoa humana e a integração social dos cidadãos. Define suas atividades e organização.

LEI N°. 10.257, DE 10 DE JULHO DE 2001 -Estatuto da Cidade. Art. 2° A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais: I -garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;

LEI N°. 11.107, DE 6 DE ABRIL DE 2005 -Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.

LEI Nº. 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007 -Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Art. 1º Esta Lei estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais: I -universalização do acesso; II integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados; III -abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; IV -disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de

drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado; V -adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais; VI -articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para a qual o saneamento básico seja fator determinante; VII -eficiência e sustentabilidade econômica; VIII -utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas; IX -transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados; X -controle social; XI -segurança, qualidade e regularidade; XII -integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos. Art. 3° Para os efeitos desta Lei considera-se: I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas; II -gestão associada: associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal; III -universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico; IV -controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações

técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico; V -(VETADO); VI - prestação regionalizada: aquela em que um único prestador atende a 2 (dois) ou mais titulares; VII -subsídios: instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda; VIII -localidade de pequeno porte: vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE. § 1º (VETADO). § 2º (VETADO). § 3º (VETADO). Art. 4º Os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico. ..... Art. 11. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico: I -a existência de plano de saneamento básico;

II -a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico; III -a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização; IV -a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

LEI Nº. 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010 – Institui a Política Nacional De Resíduos Sólidos.

Resoluções

RESOLUÇÃO Nº. 23, DE 12 DE DEZEMBRO DE 1996 – CONAMA -Dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos, conforme as normas adotadas pela convenção da Basileia sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito. Art. 1º Para efeito desta Resolução serão adotadas as seguintes definições: a) resíduos Perigosos -Classe I: são aqueles que se enquadrem em qualquer categoria contida nos Anexos 1-A a 1-C, a menos que não possuam quaisquer das características descritas no Anexo 2, bem como aqueles que, embora não listados nos anexos citados, apresentem quaisquer das características descritas no Anexo 2. b) resíduos Não Inertes -Classe II: são aqueles que não se classificam como resíduos perigosos, resíduos inertes ou outros resíduos, conforme definição das alíneas a, c e d,

respectivamente. c) resíduos Inertes -Classe III: são aqueles que, quando submetidos a teste de solubilização, conforme NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões especificados no Anexo 3. d) outros Resíduos: são aqueles coletados de residências ou decorrentes da incineração de resíduos domésticos.

RESOLUÇÃO Nº. 237, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1997 – CONAMA -Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da união, estados e municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; estudos ambientais, estudo de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental.

Art. 2º A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis. § 1º Estão sujeitos ao licenciamento ambiental os empreendimentos e as atividades relacionadas no Anexo 1, parte integrante desta Resolução. -RESOLUÇÃO Nº. 275 DE 25 DE ABRIL 2001 – CONAMA Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Art.1º Estabelecer o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. -RESOLUÇÃO Nº. 283, DE 12 DE JULHO DE 2001 – CONAMA -Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Art. 1º Para os efeitos desta Resolução definem-se: I -Resíduos de Serviços de Saúde são: a) aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico assistencial humana ou animal; Art. 4º Caberá ao responsável legal dos estabelecimentos já referidos no art. 2º desta Resolução, a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública, sem prejuízo da responsabilidade civil solidária, penal e administrativa de outros sujeitos envolvidos, em especial os transportadores e depositários finais.

RESOLUÇÃO Nº. 307, DE 5 DE JULHO DE 2002 -CONAMA -Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Art. 1º Estabelecer diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.

RESOLUÇÃO Nº. 316, DE 29 DE OUTUBRO DE 2002 -CONAMA -Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

Art. 1º Disciplinar os processos de tratamento térmico de resíduos e cadáveres, estabelecendo procedimentos operacionais, limites de emissão e critérios de desempenho, controle, tratamento e disposição final de efluentes, de modo a minimizar os impactos ao meio ambiente e à saúde pública, resultantes destas atividades. -RESOLUÇÃO Nº. 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005 -CONAMA -Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Art. 1º Esta Resolução dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

RESOLUÇÃO Nº. 358, DE 29 DE ABRIL DE 2005 -CONAMA -Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Art. 1º Esta Resolução aplica-se a todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares.

RESOLUÇÃO Nº. 377, DE 09 DE OUTUBRO DE 2006 -CONAMA -Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de sistemas de esgotamento sanitário.

RESOLUÇÃO Nº. 396, DE 07 DE ABRIL DE 2008 -CONAMA -Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

RESOLUÇÃO Nº. 397, DE 07 DE ABRIL DE 2008 -CONAMA -Altera o inciso II do § 4º e § 5º, ambos do art. 34 da resolução CONAMA nº. 357 de 2005.

RESOLUÇÃO Nº. 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 -CONAMA – Dispõe sobre as condições e padrões de lançamentos de efluentes, complementa e altera a resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional Do Meio Ambiente -CONAMA.

RESOLUÇÃO Nº. 75 DO CONSELHO DAS CIDADES DE 05 DE OUTUBRO DE 2009 -Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

Decretos

DECRETO Nº. 5.440, DE 4 DE MAIO DE 2005 -Estabelece definições e procedimentos sobre a qualidade da água e mecanismo para a divulgação de informação ao consumidor.

DECRETO Nº. 6.017, DE 17 DE JANEIRO DE 2007 -Regulamenta a Lei N° 11.107, de 6 de Abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

DECRETO Nº. 6.514, DE 22 DE JULHO DE 2008 -Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

Portarias

PORTARIA Nº. 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011 -MINISTÉRIO DA SAÚDE - Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de portabilidade. Art. 1º Esta Portaria dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de portabilidade. Art. 2° Esta Portaria se aplica à água destinada ao consumo humano proveniente de sistema e solução alternativa de abastecimento de água. Art. 3° Toda água destinada ao consumo humano, distribuída coletivamente por meio de sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, deve ser objeto de controle e vigilância da qualidade da água. Art. 4° Toda água destinada ao consumo humano proveniente de solução alternativa individual de abastecimento de água,

independentemente da forma de acesso da população, está sujeita à vigilância da qualidade da água.

9.2.2 Legislação Estadual

Constituição do Estado de Minas Gerais

CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DE MINAS GERAIS DE 1989 – 14ª EDIÇÃO (2011). Art. 158 – A lei orçamentária assegurará investimentos prioritários em programas de educação, saúde, habitação, saneamento básico, proteção ao meio ambiente, fomento ao ensino, à pesquisa científica e tecnológica, ao esporte e à cultura e ao atendimento das propostas priorizadas nas audiências públicas regionais. Seção I Da Saúde Art. 186 – A saúde é direito de todos, e a assistência a ela é dever do Estado, assegurada mediante políticas sociais e econômicas que visem à eliminação do risco de doenças e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para sua promoção, proteção e recuperação. Parágrafo único – O direito à saúde implica a garantia de: I – condições dignas de trabalho, moradia, alimentação, educação, transporte, lazer e saneamento básico; II – acesso às informações de interesse para a saúde, obrigado o Poder Público a manter a população informada sobre os riscos e danos à saúde e sobre as medidas de prevenção e controle; III – dignidade, gratuidade e boa qualidade no atendimento e no tratamento de saúde; IV – participação da sociedade, por intermédio de entidades representativas, na elaboração de políticas, na definição de estratégias de implementações e no controle das atividades com impacto sobre a saúde. Art. 192 – O Estado formulará a política e os planos plurianuais estaduais de saneamento básico. § 1º – A política e os planos plurianuais serão submetidos a um Conselho Estadual de Saneamento Básico. § 2º – O Estado proverá os recursos necessários para a implementação da política estadual de saneamento básico. § 3º A execução de programa de saneamento básico, estadual ou municipal, será precedida de planejamento que atenda aos critérios de avaliação do quadro sanitário e epidemiológico estabelecidos em lei. Seção VI Do Meio Ambiente

Art. 214 – Todos têm direito a meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, e ao Estado e à coletividade é imposto o dever de defendê-lo e conservá-lo para as gerações presentes e futuras.

– (Vide Lei nº 14.181, de 17/1/2002.)
– (Vide Lei nº 14.309, de 19/6/2002.) § 1º – Para assegurar a efetividade do direito a que se refere este artigo, incumbe ao Estado, entre outras atribuições: I – promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e disseminar, na forma da lei, as informações necessárias à conscientização pública para a preservação do meio ambiente;
– (Inciso regulamentado pela Lei nº 15.441, de 11/1/2005.) II – assegurar, na forma da lei, o livre acesso às informações básicas sobre o meio ambiente;
– (Inciso regulamentado pela Lei nº 15.971, de 12/1/2006.) III – prevenir e controlar a poluição, a erosão, o assoreamento e outras formas de degradação ambiental; IV – exigir, na forma da lei, prévia anuência do órgão estadual de controle e política ambiental, para início, ampliação ou desenvolvimento de atividades, construção ou reforma de instalações capazes de causar, sob qualquer forma, degradação do meio ambiente, sem prejuízo de outros requisitos legais, preservado o sigilo industrial; V – proteger a fauna e a flora, a fim de assegurar a diversidade das espécies e dos ecossistemas e a preservação do patrimônio genético, vedadas, na forma da lei, as práticas que provoquem a extinção das espécies ou submetam os animais à crueldade;
– (Vide Lei nº 14.181, de 17/1/2002.) VI – definir mecanismos de proteção à fauna e à flora nativas e estabelecer, com base em monitoramento contínuo, a lista de espécies ameaçadas de extinção e que mereçam proteção especial;
– (Inciso regulamentado pela Lei nº 10.583, de 31/1/1992.)
– (Inciso regulamentado pela Lei nº 14.181, de 17/1/2002.) VII – controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que importem riscos para a vida, a qualidade de vida, o meio ambiente, bem como o transporte e o armazenamento dessas substâncias em seu território; VIII – criar parques, reservas, estações ecológicas e outras unidades de conservação, mantê-los sob especial proteção e dotá-los da infraestrutura indispensável às suas finalidades;

IX – estabelecer, através de órgão colegiado, com participação da sociedade civil, normas regulamentares e técnicas, padrões e demais medidas de caráter operacional, para proteção do meio ambiente e controle da utilização racional dos recursos ambientais; X – manter

instituição de pesquisa, planejamento e execução que assegure ao órgão indicado no inciso anterior, o suporte técnico e operacional necessário ao cumprimento de sua finalidade; XI – preservar os recursos bioterapêuticos regionais. § 2º – O licenciamento de que trata o inciso IV do parágrafo anterior dependerá nos casos de atividade ou obra potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, de estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade. § 3º – Parte dos recursos estaduais previstos no art. 20, § 1º, da Constituição da República será aplicada de modo a garantir o disposto no § 1º, sem prejuízo de outras dotações orçamentárias. § 4º – Quem explorar recurso ambiental fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, na forma da lei. § 5º – A conduta e a atividade consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão o infrator, pessoa física ou jurídica, a sanções administrativas, sem prejuízo das obrigações de reparar o dano e das cominações penais cabíveis. § 6º – São indisponíveis as terras devolutas, ou arrecadadas pelo Estado, necessárias às atividades de recreação pública e à instituição de parques e demais unidades de conservação, para a proteção dos ecossistemas naturais. § 7º – Os remanescentes da Mata Atlântica, as veredas, os campos rupestres, as cavernas, as paisagens notáveis e outras unidades de relevante interesse ecológico constituem patrimônio ambiental do Estado e sua utilização se fará, na forma da lei, em condições que assegurem sua conservação.

– (Vide Lei nº 14.309, de 19/6/2002.) Art. 215 – É obrigação das instituições do Poder Executivo, com atribuições diretas ou indiretas de proteção e controle ambiental, informar o Ministério Público sobre ocorrência de conduta ou atividade considerada lesiva ao meio ambiente. Art. 216 – O Estado criará mecanismos de fomento a: I – reflorestamento com a finalidade de suprir a demanda de produtos lenhosos e de minimizar o impacto da exploração dos adensamentos vegetais nativos; II – programas de conservação de solos, para minimizar a erosão e o assoreamento de corpos d'água interiores naturais ou artificiais; III – programas de defesa e recuperação da qualidade das águas e do ar;

IV – projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico para a utilização de espécies nativas nos programas de reflorestamento. § 1º – O Estado promoverá o inventário, o mapeamento e o monitoramento das coberturas vegetais nativas e de seus recursos

hídricos, para adoção de medidas especiais de proteção. § 2º – O Estado auxiliará o Município na implantação e na manutenção de hortos florestais destinados à recomposição da flora nativa. Art. 217 – As atividades que utilizem produtos florestais como combustíveis ou matéria-prima deverão, para o fim de licenciamento ambiental e na forma estabelecida em lei, comprovar que possuem disponibilidade daqueles insumos, capaz de assegurar, técnica e legalmente, o respectivo suprimento. Parágrafo único – É obrigatória a reposição florestal pelas empresas consumidoras, nos limites do Estado, preferencialmente no território do Município produtor de carvão vegetal.

- (Vide Lei nº 14.309, de 19/6/2002.) Seção VI Da Política Hídrica e Mineraria Art. 249 – A política hídrica e mineraria executada pelo Poder Público se destina ao aproveitamento racional, em seus múltiplos usos, e à proteção dos recursos hídricos e minerais, observada a legislação federal. (Vide Lei nº 13.199, de 29/1/1999.) Art. 250 – Para assegurar a efetividade do objetivo do artigo anterior, o Poder Público, por meio de sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos e sistema estadual de gerenciamento de recursos minerários, observará, entre outros, os seguintes preceitos: I – adoção da bacia hidrográfica como base de gerenciamento e de classificação dos recursos hídricos; II – proteção e utilização racional das águas superficiais e subterrâneas, das nascentes e sumidouros e das áreas úmidas adjacentes;
- (Vide Lei nº 12.503, de 30/5/1997.)
- (Vide Lei nº 13.771, de 11/12/2000.) III – criação de incentivo a programas nas áreas de turismo e saúde, com vistas ao uso terapêutico das águas minerais e termais na prevenção e no tratamento de doenças; IV – conservação dos ecossistemas aquáticos;
- (Vide Lei nº 14.181, de 17/1/2002) V – fomento das práticas náuticas, de pesca desportiva e de recreação pública em rios de preservação permanente;
- (Vide Lei nº 14.181, de 17/1/2002.)
- VI – fomento à pesquisa, à exploração racional e ao beneficiamento dos recursos minerais do subsolo, por meio das iniciativas pública e privada; VII – adoção de instrumentos de controle dos direitos de pesquisa e de exploração dos recursos minerais e energéticos; VIII – adoção de mapeamento geológico básico, como suporte para o gerenciamento e a classificação de recursos minerais; IX – democratização das

informações cartográficas, de geociências e de recursos naturais; ..... § 1º – Para a execução do gerenciamento previsto no inciso I, o Estado instituirá circunscrições hidrográficas integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, na forma da lei. § 2º – Para preservação dos recursos hídricos do Estado, a lei estabelecerá as hipóteses em que será exigido o lançamento de efluentes industriais a montante do ponto de captação. § 3º – Para cumprimento do disposto no inciso V, a lei instituirá sistema estadual de rios de preservação permanente.

- (Parágrafo regulamentado pela Lei nº 15.082, de 27/4/2004.) Art. 251 – A exploração de recursos hídricos e minerais do Estado não poderá comprometer os patrimônios natural e cultural, sob pena de responsabilidade, na forma da lei.
- (Artigo regulamentado pela Lei nº 13.199, de 29/1/1999.) Art. 252 – Os recursos financeiros destinados ao Estado, resultantes de sua participação na exploração de recursos minerais em seu território ou de compensação financeira correspondente, serão, prioritariamente, aplicados de forma a garantir o disposto no art. 253, sem prejuízo da destinação assegurada no § 3º do art. 214. Art. 253 – O Estado assistirá, de modo especial, o Município que se desenvolva em torno de atividade mineradora, tendo em vista a diversificação de sua economia e a garantia de permanência de seu desenvolvimento socioeconômico. § 1º – A assistência de que trata este artigo será objeto de plano de integração e de assistência aos Municípios mineradores, a se efetivar, tanto quanto possível, por meio de associação que os congregue. § 2º – A lei que estabelecer o critério de rateio da parte disponível do imposto a que se refere o art. 144, I, b, reservará percentual específico para os Municípios considerados mineradores.
- (Vide Lei nº 13.803, de 27/12/2000.) § 3º – A lei criará o Fundo de Exaustão e Assistência aos Municípios Mineradores, formado por recursos oriundos do Estado e dos Municípios interessados, cuja gestão dará prioridade à diversificação de atividades econômicas desses Municípios, na forma de lei complementar.

Leis Estaduais

LEI ESTADUAL Nº. 10.793 DE 1992 -"Dispõe sobre a proteção de mananciais destinados ao abastecimento público no Estado." Art. 1º -Ficam considerados mananciais, para os efeitos desta Lei, aqueles situados a montante do ponto de captação previsto ou existente,

cujas águas estejam ou venham a estar classificadas na Classe Especial e na Classe I da Resolução nº 20, de 18 de junho de 1986, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA -, e na Deliberação Normativa nº 10, de 16 de dezembro de 1986, do Conselho Estadual de Política Ambiental -COPAM. Art. 4º -Fica vedada a instalação, nas bacias de mananciais, dos seguintes projetos ou empreendimentos que comprometam os padrões mínimos de qualidade das águas: I -indústrias poluentes: a) fecularias; b) destilarias de álcool; c) metalurgias e siderurgias; d) químicas; e) artefatos de amianto; f) matadouros; g) processamento de material radioativo; h) curtumes; II -atividade extrativa vegetal ou mineral; III -estabelecimentos hospitalares: a) hospitais; b) sanatórios; c) leprosários; IV -cemitérios; V -depósito de lixo e aterro sanitário; VI -parcelamento de solo: a) loteamento; b) conjunto habitacional.

VII -atividade agropecuária intensiva ou hortifrutigranjeira que envolva a necessidade de aplicação de doses maciças de herbicidas, defensivos agrícolas, fertilizantes químicos e produtos veterinários organofosforados ou organoclorados; VIII -suinocultura intensiva; IX -depósito de produtos tóxicos. § 1º -Os sistemas de esgotos não ligados ao sistema público deverão ser providos de fossas sépticas, construídas segundo as normas técnicas em vigor, com seus efluentes infiltrados no terreno através de poços absorventes ou irrigação subsuperficial, assegurando-se a proteção do lençol freático, distando, no mínimo, 100 (cem) metros do manancial, independente da consideração dos limites de propriedade. § 2º -Para a proteção sanitária, as dosagens permissíveis dos produtos citados no inciso VII deste artigo serão fornecidas pela Secretaria de Estado da Saúde. § 3º -Não será permitido, para distribuição de defensivos agrícolas e fertilizantes, o uso de aeronaves ou equipamentos que utilizem correntes de ar de alta velocidade. § 4º -As quantidades armazenáveis, nas áreas de que trata o "caput" deste artigo, de produtos químicos, defensivos agrícolas, fertilizantes e produtos tóxicos serão determinadas pelos órgãos técnicos da Secretaria de Estado da Saúde. § 5º -As instalações destinadas ao confinamento de bovinos ou à suinocultura deverão ser providas de sistemas de captação de dejetos e efluentes sem comunicação com os mananciais. Art. 5º -Na área compreendida pelas bacias de mananciais, o poder público criará incentivos, inclusive fiscais, ao reflorestamento com espécies nativas, ao combate à erosão e ao assoreamento, à preservação e à recuperação de matas ciliares e vegetação nativa

e à piscicultura. Art. 6º -São atividades permissíveis nas bacias de mananciais, ressalvada a competência da União: I -o turismo ecológico, excetuado o campismo; II -a pesca; III -a atividade agropecuária em escala compatível com preservação ambiental; IV -a produção hortifrutigranjeira e agrícola, desde que respeitados os limites impostos por esta Lei; V -o uso de irrigação, desde que a quantidade de água captada não implique diminuição significativa da vazão; VI -a piscicultura.

LEI ESTADUAL Nº. 10.595 DE 1992 -Proíbe a utilização de mercúrio e cianeto de sódio nas atividades de pesquisa mineral, lavra e garimpagem nos rios e cursos de água do Estado e dá outras providências. Art. 1º-Fica proibida a utilização de mercúrio e cianeto de sódio nas atividades de pesquisa mineral, lavra e garimpagem no leito e nas margens dos rios e cursos de água do Estado. Art. 2º-Fica proibida a utilização de balsa, draga e par de bombas nas atividades de exploração de minerais metálicos, pedras preciosas e semipreciosas nos rios e cursos de água do Estado.

LEI Nº. 11.720, DE 28 DE DEZEMBRO DE 1994 - Dispõe Sobre a Política Estadual de Saneamento Básico e dá outras Providências.

LEI ESTADUAL Nº. 12.503 DE 1997 - Cria o Programa Estadual de Conservação da Água. Art. 1º - Fica instituído o Programa Estadual de Conservação da Água, com o objetivo de proteger e preservar os recursos naturais das bacias hidrográficas sujeitas a exploração com a finalidade de abastecimento público ou de geração de energia elétrica. Art. 2º - Para a consecução dos objetivos previstos nesta lei, as empresas concessionárias de serviços de abastecimento de água e de geração de energia elétrica, públicas e privadas, ficam obrigadas a investir na proteção e na preservação ambiental da bacia hidrográfica em que ocorrer a exploração, o equivalente a, no mínimo, 0,5% (meio por cento) do valor total da receita operacional ali apurada no exercício anterior ao do investimento. Parágrafo único - Do montante de recursos financeiros a ser aplicado na recuperação ambiental, no mínimo 1/3 (um terço) será destinado à reconstituição da vegetação ciliar ao longo dos cursos de água, nos trechos intensamente degradados por atividades antrópicas. Art. 3º -O descumprimento do disposto nesta lei sujeita o infrator às penalidades previstas nos arts. 26 e 27 da Lei nº 11.504, de 20 de junho de 1994.

LEI Nº. 13.199 DE 29 DE JANEIRO DE 1999 -Dispõe sobre a Política Estadual de

Recursos Hídricos e dá outras providências.

LEI ESTADUAL Nº. 13.771 12 DE DEZEMBRO DE 2000 – Dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do Estado e dá outras providências.

LEI ESTADUAL Nº. 14.596 DE 2003 - Altera os artigos, 17, 20, 22, e 25 da lei 13. 771, de 11 de dezembro de 2000, que dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de domínio do estado e dá outras providências.

LEI ESTADUAL Nº. 15.082 DE 2004 - Dispõe sobre os rios de preservação permanente e dá outras providências.

LEI Nº. 18.030, DE 12 DE JANEIRO DE 2009 - Dispõe sobre a distribuição da parcela da receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos Municípios. Art. 1º - A parcela da receita do produto da arrecadação do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação -ICMS -pertencente aos Municípios, de que trata o § 1º do art. 150 da Constituição do Estado, será distribuída nos percentuais indicados no Anexo I desta Lei, conforme os seguintes critérios: VIII -meio ambiente; IX -saúde; ..... XII - Municípios mineradores: porcentagem média do Imposto Único sobre Minerais -IUM - recebido pelos Municípios mineradores em 1988, com base em índice elaborado pela Secretaria de Estado de Fazenda, demonstrando a efetiva participação de cada um na arrecadação do IUM naquele exercício; XIII -recursos hídricos; ..... -LEI Nº. 18.031, DE 12 DE JANEIRO DE 2009 -Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

LEI Nº. 19.823 DE 22 DE NOVEMBRO DE 2011 -Dispõe sobre a concessão de incentivo financeiro a catadores de materiais recicláveis -bolsa reciclagem.

LEI Nº. 20.011, DE 05 DE JANEIRO DE 2012 -Dispõe sobre a política estadual de coleta, tratamento e reciclagem de óleo e gordura de origem vegetal ou animal de uso culinário e dá outras providências.

Decretos, Resoluções, Portarias e Deliberações Normativas

DECRETO Nº. 36.892, DE 23 DE MAIO DE 1995 -Regulamenta o Fundo Estadual de Saneamento Básico -FESB e dá outras providências.

DECRETO ESTADUAL Nº. 41.578 DE 2001 -“Regulamenta a Lei nº 13.199, de 29 de

janeiro de 1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos."

DECRETO Nº. 44.046, DE 13 DE JUNHO DE 2005 -Regulamenta a cobrança pelo uso de Recursos Hídricos de domínio do Estado.

DECRETO Nº. 44.547, DE 22 DE JUNHO DE 2007 -Altera o Decreto nº. 44.046, de 13 de junho de 2005, que regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado.

DECRETO Nº. 44.945, DE 13 DE NOVEMBRO DE 2008 -Altera o Decreto nº. 44.046, de 13 de junho de 2005, que regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado, e o Decreto nº 41.578, de 08 de março de 2001, que regulamenta a Política Estadual de Recursos Hídricos.

DECRETO Nº. 45.181, DE 25 DE SETEMBRO DE 2009 -Regulamenta a Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONJUNTA SEMAD-IGAM Nº. 1548, DE 29 DE MARÇO DE 2012 - Dispõe sobre a vazão de referência para o cálculo da disponibilidade hídrica superficial nas bacias hidrográficas do Estado.

RESOLUÇÃO CONJUNTA SEF/SEMAD/IGAM Nº. 4.179, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2009 -Dispõe sobre os procedimentos administrativos relativos à arrecadação decorrente da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais (CRH/MG), e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONJUNTA SEMAD/IGAM Nº. 1.044, DE 30 DE OUTUBRO DE 2009 - Estabelece procedimentos e normas para a aquisição e alienação de bens, para a contratação de obras, serviços e seleção de pessoal, bem como estabelece a forma de repasse, utilização e prestação de contas com emprego de recursos públicos oriundos da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, no âmbito das Entidades Equiparadas à Agência de Bacia Hidrográfica do Estado de Minas Gerais, e dá outras providências.

PORTARIA IGAM Nº. 038, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2009 -Institui o valor mínimo anual da cobrança pelo uso de recursos hídricos para fins de emissão do Documento de Arrecadação Estadual – DAE; dispõe sobre o parcelamento do débito consolidado, e dá outras providências.

PORTARIA IGAM Nº. 029, DE 04 DE AGOSTO DE 2009 -Convoca os usuários de

recursos hídricos da sub bacia que indica para a Outorga de Lançamento de Efluentes, e dá outras providências.

PORTARIA Nº. 361, DE 23 DE OUTUBRO DE 2008 -Aprova parecer que "dispõe sobre transporte e disposição em aterros sanitários dos resíduos de serviços de saúde (RSS) no Estado de Minas Gerais, e dá outras providências".

DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº. 71, 19 DE JANEIRO DE 2004 -Estabelece normas para o licenciamento e fiscalização ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos e dá outras providências.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA Nº. 74, DE 09 DE SETEMBRO DE 2004 -Estabelecem critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização e de licenciamento ambiental, e dá outras providências.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº. 90, DE 15 DE SETEMBRO DE 2005 - Dispõe sobre a declaração de informações relativas às diversas fases de gerenciamento dos resíduos sólidos industriais no Estado de Minas Gerais.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA CONJUNTA COPAM/CERH-MG Nº. 01, DE 05 DE MAIO DE 2008 -Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº. 153, DE 26 DE JULHO DE 2010 -Convoca município para o licenciamento ambiental de sistemas de tratamento de água e dá outras providências.

9.2.3 Legislação Municipal

LEI N°. 1.177 – Institui o código de posturas do município de Aimorés – MG, e da outras providências.

LEI N°. 1673/2001 DE 27 DE NOVEMBRO DE 2001 – Dispõe sobre a organização, a estrutura orgânica e os procedimentos da Administração do município de Aimorés.

LEI N°. 1676/2001– Regulamenta os serviços públicos de água e esgoto de Aimorés, Estados de Minas Gerais e da outras providencias.

LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS /MG – Atualizada pela emenda revisional n° 001/2006, de 08 de dezembro de 2006.

LEI N°. 665/69 - Cria o Serviço autônomo de Água e Esgoto e da outras providências. Entidade autárquica municipal SAAE.

LEI N° 1.491/95 – Dispõe sobre a Estrutura Administrativa do Serviço de Água e Esgoto(SAAE) do município de Aimorés - MG e, da outras providências. O título II - Dispõe sobre a estrutura administrativa do SAAE em consonância com suas finalidades e características, e ainda constituição da mesma. O título IV – dispõe sobre a implantação da estrutura administrativa. O título VI – dispõe sobre a criação dos cargos de provimento em comissão e as funções de confiança do SAAE de Aimorés. O título VII – Dispõe sobra as disposições finais e transitórias.

LEI – 1.788/05 – Dispõe sobre o reajuste da tarifa de água do SAAE e da outras providências.

LEI COMPLEMENTAR Nº. 2000 DE 03 DE DEZEMBRO DE 2008 - Instituiu o Plano Diretor do Município de Aimorés. O título II – estabelece sobre o ordenamento territorial. O capitulo IV dispõe sobre as áreas de interesse Especial. O capítulo V dispõe sobre a legislação Urbanística municipal. Seção V dispõe sobre o Conforto Ambiental e da Eficiência Energética. O Capítulo VII – dispõe sobre a Gestão Ambiental do território. O título II – dispõe sobre as diretrizes setoriais, em seu capitulo II dispõe dos sistemas viário, circulação e transporte. Capítulo III – Dispõe do saneamento Ambiental. O título IV Dispõe sobre as diretrizes do desenvolvimento municipal, assegurando o crescimento com justiça social e proteção ambiental. No capítulo I do título acima dispõe das diretrizes do desenvolvimento econômico. O capítulo II – Dispõe sobre as diretrizes do desenvolvimento Social. Título V – Dispõe sobre a implementação e gestão do Plano Diretor Municipal. O Capítulo II – Dispões sobre a gestão do Plano Diretor. O capítulo III – Dispõe sobre o sistema Municipal de planejamento e gestão. O Capitulo IV – Dispõe sobre a criação do fundo municipal de desenvolvimento. O capítulo V – Dispõe sobre a definição dos instrumentos da política Urbana. O título VI – Dispõe sobre as disposições finais transitórias e seus anexos.

LEI COMPLEMENTAR N°. 2.268 DE 2011. Altera a Lei Complementar Municipal n°

2.000/2008, que estabelece o Plano Diretor do Município de Aimorés e dá outras providências altera redação abaixo; Art. 9º; o §3°do art. 12; inclusão do parágrafo único no art. 13; o anexo I da lei 2.268 prevalecerá sobre o anexo I da Lei Complementar Municipal nº 2000/2008; a alínea "b" do inciso IV do art. 14; § 1º do art.14; inclusão do §6 º ao art. 14; inclusão dos §§ 3º, 4º, 5º e 6º ao art. 18; alteração das alíneas "a" e "b" do inciso II do art.21; alteração da redação do inciso V do art.21; alteração da redação do inciso VI do art.21; revogação dos incisos I e II do art.24; alteração da redação dos §§ 1º e 2º do art. 24 ainda da lei 2000/2008; a exclusão dos §§ 4º, 5º, 6º e 7º do art. 24; alteração das redações dos arts. 25 e 26 do plano diretor participativo municipal de Aimorés.

DECRETO N°. 085 DE 27 DE AGOSTO DE 2013 – Institui o Comitê de Coordenação e dispõe sobre o processo de elaboração e da Política pública de Saneamento Básico e do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés/MG.

PORTARIA N°. 0242 DE 27 DE AGOSTO DE 2013 – Institui o Comitê Executivo e dispõe sobre o processo de elaboração e da Política pública de Saneamento Básico e do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés/MG.

10 ASPECTOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS

10.1 Saneamento Básico

Saneamento Básico é o conjunto de medidas que visam à preservação ou modificação das condições do ambiente com a finalidade de controlar e prevenir doenças, melhorar a qualidade de vida da população, aumentar a produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica.

A disponibilidade de serviços de saneamento, englobando oferta de água, esgotamento sanitário adequado, coleta de lixo e drenagem das águas pluviais, apresenta-se como mais um indicador das desigualdades sociais devido à possibilidade de dimensionar o grau de acesso, já que esses serviços têm efeitos diretos na qualidade de vida da população.

A situação do sistema de saneamento de Aimorés está em desenvolvimento, tendo em vista que o município criou em 1969 sua autarquia municipal denominada Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, para cuidar dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o serviço de coleta e tratamento final de resíduos está diretamente ligada à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, o serviço de drenagem das águas pluviais está ligado à Secretaria Municipal de Obras.

A Secretaria Municipal de Saúde, Secretaria Municipal de Patrimônio e Desenvolvimento Urbano e Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão, desempenham as funções dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais e coleta de resíduos sólidos, que ajudam a consolidar os serviços de saneamento na sede e nos distritos de Aimorés.

Este item, que tem caráter introdutório, pode-se citar que os dados sobre as condições do saneamento de uma maneira geral e em específico aos serviços de água e esgoto anteriores à criação do SAAE não foram disponibilizados.

10.2 Abastecimento de Água

O abastecimento de água no município de Aimorés, segundo análise dos dados do IBGE (2010), atingia 80,17% dos domicílios localizados na sede e nos distritos. O Quadro 17 mostra o quantitativo dos domicílios de Aimorés e suas respectivas formas de

abastecimento, segundo dados do IBGE (2010).

Quadro 17 - Domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água em Aimorés (2010).

Domicílios particulares permanentes							
	Forma de abastecimento de água						
Total	Rede geral de distribuição	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora propriedade	Carro -pipa	Água de chuva armazenado de outra forma	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra
8.232	6.600	1.263	252	2	1	99	15

Fonte: IBGE, 2010.

Serão necessários esforços ainda maiores para que Aimorés atinja a universalização dos serviços, atingindo todos os moradores com um serviço eficiente de captação, tratamento e distribuição de água, já que os dados mostram uma parcela significativa da população (19,83%) que ainda utiliza outros meios de abastecimento como demonstrado no Quadro acima.

Os estudos das formas de abastecimento de água são de extrema importância, pois através deles é possível diagnosticar, tanto a situação do próprio sistema de saneamento básico, quanto as possíveis causas de doenças relacionadas à água, além de identificar possíveis fontes de poluição ambiental

Os meios para atingir a universalização do serviço serão tratados no produto cinco que se refere aos prognósticos e alternativas para a universalização dos serviços e no produto quatro que tratará dos programas, projetos e ações.

Vale ressaltar que o município ainda não está vinculado a uma agência reguladora conforme prevê o artigo V da lei 11.445/2007, este vínculo é necessário para regularização principalmente da questão tarifária que é deficitária no que tange os serviços de saneamento no município de Aimorés.

10.3 Esgotamento Sanitário

A utilização da água implica na geração de esgoto, o sistema de esgotamento sanitário abrange a coleta do esgoto dos domicílios até a rede pública e envolve toda a infraestrutura desde os coletores, interceptores, emissários, elevatórias até as estações de tratamento e disposição final do esgoto tratado.

Os indicadores do sistema de esgotamento sanitário do município de Aimorés não são satisfatórios, visto que hoje o sistema tem somente rede coletora de efluentes domésticos em uma parte da cidade. No restante do município, os efluentes são lançados em galerias de águas pluviais, diretamente nos corpos hídricos ou na drenagem natural.

Para fazer a coleta destes efluentes oriundos das redes coletoras é necessária a implantação dos interceptores que destinarão todos os efluentes para a estação de tratamento de esgoto. Não existe implantado em Aimorés até o presente momento este tipo de mecanismo.

O tratamento dos efluentes é a fase final do processo, isso acontece em apenas uma estação de tratamento de esgoto na sede (ETE), sendo que nos distritos encontram-se apenas paralisadas ou não existem, conforme será detalhado no eixo Esgotamento Sanitário.

Os esforços que o SAAE impõe para que as obras e serviços estejam sempre em evolução, demonstram a vontade do município de sair de uma situação não satisfatória com relação aos efluentes domésticos produzidos. Estes dados serão tratados com maior ênfase no eixo Esgotamento Sanitário.

10.4 Destinação dos Resíduos Sólidos

A coleta de resíduos sólidos é essencial para a manutenção da salubridade em um município, a destinação final correta dos resíduos, sejam eles oriundos das atividades domésticas, comerciais, industriais, hospitalares, da construção e demolição e até dos serviços de varrição, pode garantir uma cidade limpa e saúde adequada para toda a sua população.

Neste sentido, a análise da destinação dos resíduos sólidos de um município é fundamental para que se possa diagnosticar a situação da cidade e os impactos na saúde

pública. A destinação incorreta dos resíduos pode provocar inúmeros impactos, como poluição de lençóis freáticos e dos recursos hídricos superficiais, poluição do ar quando queimado e proliferação de vetores de doenças e animais peçonhentos. Além disso, com o manejo inadequado, os resíduos sólidos podem transmitir doenças que serão abordadas no eixo Resíduos Sólidos deste trabalho.

Devido ao fato do Brasil possuir poucos municípios que contam com sistema de reciclagem, compostagem e outros métodos adequados de destinação do lixo, torna-se cada vez mais necessária a discussão sobre a destinação de resíduos, objetivando atingir a sustentabilidade ambiental que remete, além da diminuição dos impactos no meio ambiente, a melhor qualidade de vida da população.

A sede de Aimorés possui um aterro sanitário e uma Usina de Triagem e Compostagem (UTC) com equipamentos e procedimentos necessários para a disposição dos resíduos sólidos. Este aterro está em fase final de utilidade, necessitando assim de uma nova área ou implemento do consórcio intermunicipal para destinação em conjunto dos resíduos gerado.

Uma melhor percepção e detalhamento dos problemas existentes neste serviço estão relatados no eixo Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos.

10.5 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais

Drenagem é o termo empregado na designação das instalações destinadas a escoar o excesso de água proveniente das chuvas, na zona rural ou urbana.

A área de drenagem de uma bacia hidrográfica é representada pela área plana (projeção horizontal) compreendida dentro dos limites estabelecidos pelos seus divisores topográficos. O divisor se comporta como uma linha que une os pontos de máxima cota em torno da bacia, dividindo as águas de precipitações que escoam para bacias vizinhas e as que contribuem para o escoamento superficial da mesma. No município de Aimorés, existem duas sub-bacias hidrográficas, a do rio Manhuaçu e a do rio Suaçuí, todas integrantes da bacia hidrográfica do rio Doce.

A drenagem urbana não se restringe aos aspectos puramente técnicos impostos pelos limites restritos à engenharia, pois compreende também o conjunto de medidas a serem tomadas que visam à atenuação dos riscos e dos prejuízos decorrentes de

inundações, aos quais a população está sujeita.

O caminho percorrido pela água da chuva sobre a superfície pode ser topograficamente bem definido, ou não. Após a implantação da cidade, o percurso das enxurradas passa a ser determinado pelo traçado das ruas e acaba comportando-se, tanto quantitativamente como qualitativamente, de maneira bem diferente de seu comportamento original. Os originados pela precipitação direta sobre as vias públicas desembocam nos bueiros situados nas sarjetas. Estas torrentes, somadas à água da rede pública proveniente dos coletores localizados nos pátios e das calhas situadas nos topos das edificações, são escoadas pelas tubulações que alimentam os condutores secundários, a partir do qual atingem o fundo do vale, onde o escoamento é topograficamente bem definido, mesmo que não haja um curso d'água perene. O escoamento no fundo de vale é o que determina o chamado Sistema de Macrodrenagem. O sistema responsável pela captação da água pluvial e sua condução até o sistema de macrodrenagem é denominado Sistema de Microdrenagem. Dentre os diversos fatores decisórios que influenciam de maneira determinante a eficiência com que os problemas relacionados à drenagem urbana possam ser resolvidos, destacam-se a exigência de meios legais e institucionais para que se possa elaborar uma política factível de drenagem urbana, uma política de ocupação das várzeas de inundação que não entre em conflito com esta política de drenagem urbana, recursos financeiros e meios técnicos que tornem viável a aplicação desta política, empresas que dominem eficientemente as tecnologias necessárias e que possam encarregar-se da implantação das obras, entidades capazes de desenvolver as atividades de comunicação social e promover a participação coletiva e, por fim, organismos que possam estabelecer critérios e aplicar leis e normas com relação ao setor.

Além disso, existe a necessidade de que as realidades complexas de longo prazo em toda a bacia sejam levadas em consideração durante o processo de planejamento das medidas locais de curto e médio prazo. A população também deve ser esclarecida através da organização de campanhas educativas.

Como consequência da urbanização, o comportamento do escoamento superficial das águas tem sofrido alterações substanciais, principalmente como decorrência da impermeabilização da superfície e do desmatamento, causando um aumento dos picos e

volumes e, consequentemente, da erosão do solo. Com o desenvolvimento urbano ocorrendo de forma desordenada, estes resultados podem ser agravados com o assoreamento em canais e galerias, diminuindo sua capacidade de condução do excesso de água.

Assim sendo, torna-se necessária a criação de alternativas que retardem o escoamento das águas para o corpo d'água receptor e melhorem o processo de infiltração dessa água no solo. Para isso, tem-se utilizado técnicas de retenção de águas pluviais na fonte, ou seja, nos próprios lotes, o que pode ser feito através de sistemas de reaproveitamento da água da chuva, aumento das áreas permeáveis, dentre outros.

Além de comprometer a qualidade da água e possibilitar a proliferação de doenças, a baixa abrangência da rede de esgoto, associada a uma coleta de lixo ineficiente e a um comportamento indisciplinado dos cidadãos devido à falta de educação ambiental, acaba por entupir bueiros e galerias, levando a ocorrência de inundações. Estes processos estão inter-relacionados de forma bastante complexa, resultando em problemas que se referem não somente às inundações em alguns pontos da malha urbana, como também à poluição, ao clima e aos recursos hídricos de uma maneira geral.

10.6 Diretrizes

As diretrizes nacionais para o saneamento básico são estabelecidas pela lei federal n°. 11.445/2007. Assim, o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) deve considerar o que a referida lei determina. Com base nessa premissa e considerando os anseios da população, foram estabelecidas as seguintes diretrizes do PMSB de Aimorés, relacionadas aos diferentes setores:

10.6.1 Diretrizes Gerais (DG):

- Garantir a adoção de ações para recuperação e conservação ambiental, evitando o assoreamento dos corpos hídricos e contaminação dos mananciais;
- Estimular a adoção de mecanismos que minimizem a poluição ambiental;
- Adotar medidas que contribuam para o desenvolvimento sustentável, considerando a relação existente entre os diversos setores do município;
- Assegurar a prestação de serviços eficientes, garantindo publicidade às informações e sistema de atendimento ao usuário;

- Priorizar ações que promovam a equidade social e territorial no acesso ao saneamento básico;
- Ampliar progressivamente o acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços de saneamento básico considerando aspectos ambientais, sociais e viabilidade técnica e econômico-financeira;
- Buscar o desenvolvimento sustentável, a regularidade, qualidade, atendimento às normas, eficiência e a eficácia dos serviços de saneamento;
- Garantir meios adequados para o atendimento dos serviços de saneamento à população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares;
- Fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados;
- Estimular o uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;
- Buscar a uniformização dos bancos de dados do município, possibilitando a adoção da bacia hidrográfica como unidade de referência para o planejamento de suas ações;
- Adotar subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços de saneamento;
- Buscar os recursos necessários para realização dos investimentos, de modo a cumprir as metas e objetivos dos serviços de saneamento;
- Implementar ações referentes ao saneamento básico, atendendo o que é estabelecido pelos documentos legais pertinentes e contribuindo com as políticas públicas de outras esferas de governo, visando a melhoria da qualidade de vida, das condições ambientais e da saúde pública;
- Assegurar publicidade dos relatórios, estudos e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços de saneamento;
- Promover a conscientização ambiental da população, considerando questões relacionadas à preservação, saneamento e saúde pública;
- Promover educação sanitária e ambiental que vise à construção da consciência

individual e coletiva e de uma relação mais harmônica entre o homem e o ambiente.

10.6.2 Diretrizes do Abastecimento de Água (DA):

- Ampliar progressivamente o acesso dos cidadãos, localidades de baixa renda e comunidades rurais aos serviços de abastecimento de água, considerando aspectos ambientais, sociais e viabilidade técnica e econômico-financeira;
- Garantir o abastecimento de água eficaz a toda população municipal, considerando a qualidade da água, controle, regularidade e permanência na distribuição;
- Criar mecanismos que garantam a preservação e manutenção de mananciais de abastecimento, garantindo água em quantidade e qualidade adequada para o abastecimento das presentes e futuras gerações;
- Garantir a adoção de ações de controle e monitoramento da qualidade da água utilizada para o abastecimento, inclusive em soluções individuais;
- Realizar avaliação periódica das tarifas e custos da manutenção dos serviços de abastecimento de água, incluindo subsídios à população de baixa renda, tendo em vista o equilíbrio econômico-financeiro;
- Implementar medidas que promovam o uso racional, reuso e reaproveitamento da água.

10.6.3 Diretrizes do Esgotamento Sanitário (DE):

- Ampliar o sistema de esgotamento sanitário para atender toda população municipal adotando práticas adequadas para tratamento do esgoto gerado, sem causar prejuízos ao meio ambiente e saúde pública;
- Criar mecanismos que garantam maior controle e monitoramento do sistema de esgotamento sanitário, assegurando o funcionamento adequado do sistema e evitando a contaminação ambiental;
- Implementar medidas que garantam maior controle das fossas, promovendo a adequação das mesmas a critérios que assegurem a proteção dos mananciais;
- Garantir a implementação de sistemas de divulgação e esclarecimento à população com relação ao esgotamento sanitário, incluindo obras previstas e executadas e custos cobrados pelos serviços prestados;

- Assegurar o acesso da população de baixa renda aos serviços de esgotamento sanitário.

10.6.4 Diretrizes da Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (DR):

- Implementar medidas que garantam a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos, diminuindo os passivos ambientais gerados com a destinação final dos mesmos;
- Criar mecanismos que assegurem a correta destinação dos resíduos gerados com a prestação de serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, reduzindo a proliferação de vetores e animais peçonhentos e a degradação ambiental;
- Promover a conscientização da população para práticas adequadas com relação aos resíduos sólidos, considerando reaproveitamento dos resíduos tendo em vista aspectos econômicos e ambientais e evitando possíveis danos causados pela destinação inadequada do lixo;
- Estabelecer sistema de controle e monitoramento que promova a gestão adequada dos resíduos de responsabilidade do gerador;
- Inibir o destino irregular de todos os tipos de resíduos, estimulando adoção de sistema eficiente de gerenciamento de resíduos sólidos, considerando aspectos ambientais, socioeconômicos e de saúde pública;
- Incrementar os serviços de limpeza urbana para todo município tendo em vista a melhoria da qualidade de vida;

10.6.5 Diretrizes da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais (DD):

- Implementar medidas sustentáveis de manejo de águas pluviais tendo em vista a qualidade de vida e conservação ambiental, criando mecanismos que garantam a eficiência do sistema;
- Ampliar e incrementar sistema de drenagem, solucionando problemas causados por ineficiência do sistema e falta de manutenção (alagamentos, erosões etc.), considerando a segurança pública, aspectos ambientais, desenvolvimento do município e possibilidade de ocorrência de eventos críticos.

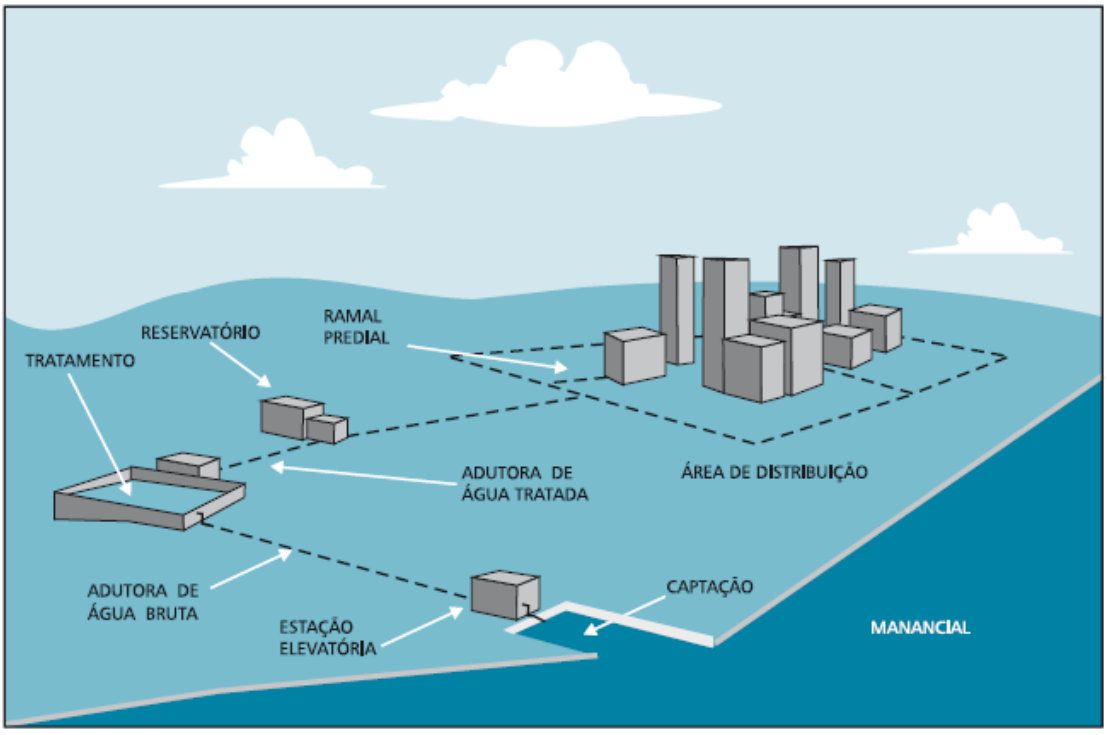
11 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O diagnóstico do sistema de abastecimento de água existente em Aimorés foi elaborado a partir das informações disponibilizadas pelo Serviço Municipal de Água e Esgoto - SAAE e pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (2010, 2011), através de levantamentos de campo e entrevistas com os técnicos da prefeitura e outros órgãos como a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Saúde e Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão e seus departamentos.

11.1 Configuração do Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

Segundo FUNASA (2004), Sistema de Abastecimento de Água (SAA) para consumo humano é a instalação composta por conjuntos de obras civis, materiais e equipamentos, destinada à produção e à distribuição canalizada de água potável para populações, sob a responsabilidade do poder público, mesmo que administrada em regime de concessão ou permissão (Figura 37).

Figura 37 - Esquema Geral de um Sistema de Abastecimento de Água.



Fonte: BRASIL, 2006.

Os sistemas de abastecimento de água apresentam uma variedade de possíveis combinações de unidades que se integram com o propósito de atender a população por meio de água encanada. Não existe um arranjo único e fixo que possa caracterizar um sistema de abastecimento de água, no entanto a maioria inclui os seguintes componentes (BRASIL, 2006):

- Manancial: fonte de onde se retira a água.
- Captação: conjunto de equipamentos e instalações utilizado para a retirada de água do manancial.
- Adução: transporte de água do manancial ao tratamento ou da água tratada ao sistema de distribuição.
- Tratamento: unidade onde se processam alterações nas características físicas, químicas, biológicas e organolépticas da água (percebidas pelos sentidos, como gosto e odor) com a finalidade de torná-la própria para consumo humano (potável).
- Reservação: armazenamento da água entre o tratamento e o consumo com os objetivos de: suprir as variações horárias de consumo, garantir a adequada pressurização do sistema de distribuição e garantir reservas de emergência. Distribuição: condução da água para as edificações e os pontos de consumo por meio de canalizações instaladas em vias públicas.
- Ligações prediais: derivação da água da rede de distribuição até as edificações ou os pontos de consumo por meio de instalações assentadas na via pública até a entrada da edificação.
- Estações elevatórias ou de recalque: instalações de bombeamento destinadas a transportar a água a pontos mais distantes e, ou, mais eleva dos, encontradas frequentemente nas unidades de captação e adução (adução por recalque) e em pontos intermediários dos sistemas de distribuição (boosters).

O Sistema de Abastecimento de Água de Aimorés é administrado por um órgão autárquico municipal de direito público denominado Serviço Municipal de Água e Esgoto de Aimorés (SAAE) criado pela Lei Municipal nº 665 de 22 de dezembro de 1969. Antes de sua criação, este serviço era executado por um departamento da prefeitura vinculado à secretária de obras e limpeza urbana.

O município de Aimorés conta com 9 pontos de captação, sendo 3 pontos de captação superficial (córregos e rios), 1 ponto de captação em surgências[12] e 5 pontos de captação subterrânea em poços tubulares profundos. Em todo o município existem nove estações de tratamento de água em operação, o tratamento é feito da forma convencional (Captação - medição calha Parshall - Floculadores - Decantadores - Filtros - Caixa de Mistura - Reservatório - Distribuição) de água, sendo estas responsáveis por tratar uma vazão aproximada de 85 $L.s^{-1}$ por dia.

A capacidade de reservação da água de todo o sistema de Aimorés é de 1.015 m³, distribuídos em 14 reservatórios sendo, 3 localizados na área urbana da sede do município, 8 locados pelos distritos e 3 na zona rural, na área urbana a capacidade total é de 975 m³ e 40 m³ na área rural.

A extensão total da rede de distribuição é estimada em 62,52 km e o estado de conservação é avaliado como regular para bom.

Estima-se que o consumo médio de água por habitante/dia da população de Aimorés é de aproximadamente de 190,00 $L.hab^{-1}.dia$, maior que a média mundial considerada pela Organização Mundial de Saúde – OMS (2013) como boa, que é de 150 $L.hab^{-1}.dia$.

11.2 Captação

A captação de água, segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT 12.213, é um conjunto de estruturas e dispositivos, construídos ou montados junto a um manancial, para a retirada de água destinada a um sistema de tratamento (ABNT, 1992).

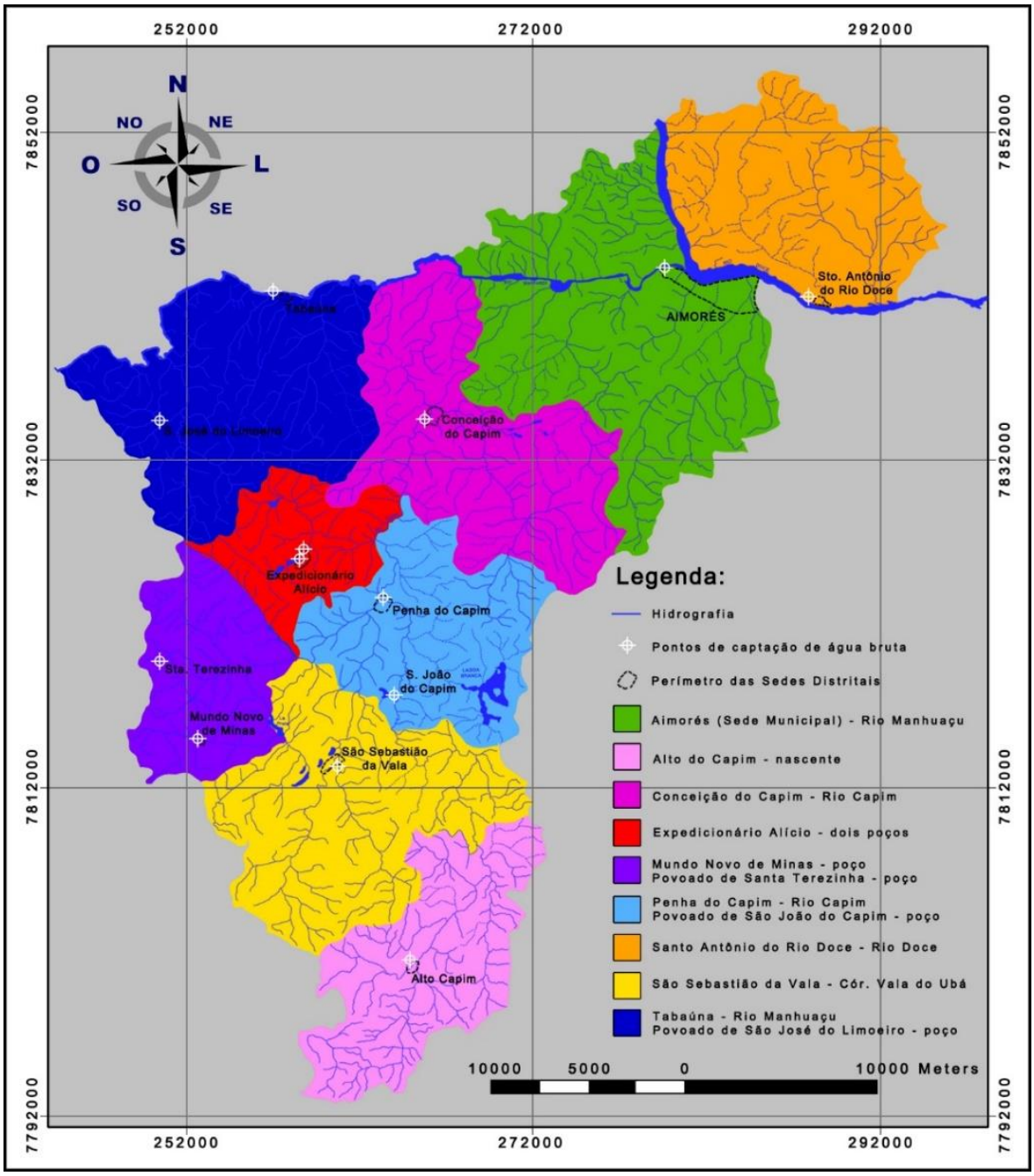
A captação pode ser feita por mananciais de superfície, que são constituídos pelos córregos, rios, riachos, lagos, represas, açudes, barramentos etc., e por mananciais subterrâneos, que são encontrados totalmente abaixo da superfície terrestre, podendo aflorar à superfície (fontes, minadouros) ou ser elevada artificialmente através de conjuntos motor-bomba (poços rasos, poços profundos, galerias de infiltração) segundo EMATER (MINAS GERAIS, 2008).

No sistema de abastecimento do município de Aimorés são utilizadas três fontes de

[12] Para fins de esclarecimentos, é utilizado o termo surgência para a definição de nascentes e/ou minas d'água.

mananciais, pertencentes à bacia hidrográfica do rio Doce. Os pontos de captação da sede de Aimorés podem ser observados na Figura 38.

Figura 38 - Pontos de Captação de água bruta no Município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013.

11.3 Outorga

Até o início do século XX, os recursos hídricos no Brasil eram utilizados livremente, sem nenhuma legislação de controle e regularização do seu uso. Essa situação durou até 1934, quando em 10 de julho foi promulgado o Decreto 24.643 que estabeleceu o Código das Águas. Com a publicação do código algumas ações de controle passaram a ser feitas em relação aos recursos hídricos. Porém, foi a partir de 1997, com a aprovação da lei nº 9.433/97 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos é que foi acelerada a adoção de medidas para disciplinar do uso da água.

No estado de Minas Gerais, as primeiras outorgas de direito de uso da água foram concedidas por meio de Decretos, por atos do governador do estado, após análise e aprovação do Departamento de Águas e Energia do Estado de Minas Gerais - DAE/MG, apoiadas nos termos do Código de Águas de 1934. A partir daí, um amplo arcabouço legal foi estabelecido, podendo-se citar como relevantes a Lei Estadual n° 12.584 de 1997 que cria o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM); a Lei Estadual n° 13.199 de 1999 que estabelece a Política Estadual de Recursos Hídricos; a Portaria IGAM n° 49, de 01 de julho de 2010, que estabelece os procedimentos para a regularização do uso de recursos hídricos do domínio do estado de Minas Gerais, a Instrução de Serviço no 06/2010 – que dispõe sobre procedimentos relativos à DN CERH-MG no 28/2009 e a Instrução de Serviço no 20/2010 – que dispõe sobre procedimentos relativos à DN CERH-MG no 31/2009 (MINAS GERAIS, 2010).

Atualmente, todos os usos que alteram o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um curso de água, excetuando-se as captações, lançamentos e acumulações considerados insignificantes, são passíveis de outorga.

Segundo o Manual Técnico e Administrativo de Outorga de Direito de Usos de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2010), as modalidades de outorgas são dependentes das condições de utilização (quantidade e local de captação ou intervenção), possibilitando o controle dos respectivos usos (finalidade). Ainda, podem-se diferenciar dois tipos de controle, o controle de uso (relativo ao usuário) e o controle por objetivos (refere-se ao fornecedor de água ou receptor de efluentes).

As outorgas também podem ser de concessão (para pessoa jurídica, de direito público, com finalidade de utilidade pública) ou de autorização (para pessoa física ou

jurídica, de direito privado e sem finalidade de utilidade pública).

Elas serão concedidas por um prazo limitado, sendo que em Minas Gerais a lei já estipulou a sua validade máxima em 35 (trinta e cinco) anos para as concessões e 05 (cinco) anos para as autorizações, ainda que possa haver renovação, como também a sua suspensão ou seu cancelamento, conforme regulamento. Ela poderá ser suspensa parcial ou totalmente, em definitivo ou por prazo determinado, nas circunstâncias previstas no Art. 20 da Lei Estadual no 13.199/1999 (MINAS GERAIS, 2010).

Quando se tratam de corpos de água de domínio do estado, as outorgas devem ser solicitadas junto ao IGAM e quando se tratam de corpos de água de domínio da União, as outorgas devem ser feitas junto à Agência Nacional de Águas - ANA.

Além disso, cabe ressaltar que os usos insignificantes são dispensados de outorga, mas não de cadastro pelo IGAM (Deliberação Normativa CERH-MG nº 09/ 2004). Os valores máximos que definem se um uso é insignificante ou não, para águas superficiais, apresentam variações conforme as diferentes Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – UPGRH do estado. O município de Aimorés está inserido em 2 UPGRH, são elas D04 e D06 (Tabela 2) (MINAS GERAIS, 2013).

Tabela 2 - Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH), Bacias Hidrográficas a que pertencem e respectivas áreas de drenagem e local das sedes dos Comitês de Bacias.

UPGRH	Bacia de Drenagem	Área (km²)	Porcentagem dentro da região	Sede do CBH
D04	Rio Doce/ Rio Suaçuí	153,33	11,7	Governador Valadares
D06	Rio Doce/ Rio Manhuaçu	1.191,77	88,3	Manhuaçu

Fonte: Minas Gerais, 2013.

O Comitê da Bacia Hidrográfica Águas do Rio Manhuaçu foi criado em 2005 pelo Decreto nº 43.959 02/02/2005, alterado pelo Decreto nº 43.989 21/03/2005 e possui 72 conselheiros, dentre titulares e suplentes. O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí foi criado em 2005 pelo Decreto nº 44.200 -29/12/2005 e possui 72 conselheiros, dentre titulares e suplentes (CBH-DOCE, 2013).

De acordo com a DN CERH-MG nº 09/2004, para estas UPRGH são consideradas

como usos insignificantes:

- As captações e derivações de águas superficiais menores ou iguais a 1 L/seg;
- As acumulações de águas superficiais como volume máximo de até 5.000 m³.

As captações subterrâneas, tais como, poços manuais, surgências e cisternas, com volume menor ou igual a 10 m³/dia. De acordo com a Resolução Conjunta SEMAD-IGAM nº 1548/2012, em seu artigo 2º, o limite máximo de captações e lançamentos a serem outorgados nas bacias hidrográficas do Estado, por cada seção considerada em condições naturais, será de 50% (cinquenta por cento) da $Q_{7,10}$, ficando garantidos a jusante de cada derivação, fluxos residuais mínimos equivalentes a 50% (cinquenta por cento) da $Q_{7,10}$ (MINAS GERAIS, 2012)

No caso especifico das captações realizadas na parcela do município pertencente à bacia hidrográfica do rio Doce, o artigo 2º da mesma resolução conjunta, em seu parágrafo primeiro determina que o limite máximo de captações a serem outorgadas por cada seção considerada em condições naturais será de 30% (trinta por cento) da $Q_{7,l0}$, ficando garantidos a jusante de cada derivação, fluxos residuais mínimos equivalentes a 70%(setenta por cento) da $Q_{7,l0}$.

Ainda, de acordo com o artigo 3º da Resolução Conjunta SEMAD-IGAM nº 1548/2012, excepcionalmente poderão ser adotados, a requerimento do interessado e mediante análise técnica prévia, fluxos residuais inferiores a 50% (cinquenta por cento) da $Q_{7,l0}$, desde que não se produzam prejuízos a direitos de terceiros e que as intervenções se destinem, segundo seu inciso II, ao abastecimento público.

Sendo assim, das oito captações do sistema de abastecimento de água de Aimorés, três são outorgadas, e cinco restantes não foi iniciado o processo de solicitação de outorga junto ao IGAM.

Nesta temática, o Decreto Estadual nº. 44.046, de 13 de Junho de 2005, regulamenta a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do estado de Minas Gerais.

11.4 Balanço consumos versus demandas de abastecimento de água pelo município

É comum em estudos de planejamento, principalmente de cidades de pequeno porte

onde há grande diferença entre a população atendida pelo abastecimento de água e a população total, os órgãos competentes realizarem estudos da demanda máxima diária com as duas situações (população atendida e população total) diferenciadas, para desenvolver uma análise crítica dos valores encontrados.

Porém, como em Aimorés não há praticamente diferença entre esses valores, pois quase toda a população é atendida pelo serviço de abastecimento de água (96,7%), será considerada uma única conta para a "Demanda Máxima Diária de Água".

Como mencionado anteriormente, a capacidade normal de produção das ETA's do SAAE, é de 85,13 Ls^{-1}.

Para o cálculo da demanda máxima diária do sistema de abastecimento de água do SAAE, considerou-se a população atendida pelo SAAE no município, de 19.700 habitantes.

A demanda máxima diária de água é então calculada utilizando a fórmula elaborada por Tsutiya (2006), sendo ela descrita pela Equação 2.

$$\mathbf{Q = [(P.K1.q) / 86400]} \qquad \text{Eq. 2}$$

Onde:

Q = demanda máxima diária de água (Ls^{-1});

P = população atendida pelo sistema de abastecimento de água (SAAE) = 19.700 habitantes;

K1 = coeficiente do dia de maior consumo (média brasileira) = 1,20;

q = consumo médio *per capita* de água = 190,00 $Lhab.^{-1}$ dia (SAAE);

Portanto:

$$\mathbf{Q = [((19.700).(1,20).(190,00)) / 86400]}$$

$$\mathbf{Q = 51,98\ Ls^{-1}}$$

Dessa forma, de acordo com os cálculos realizados acima, a demanda máxima diária é de 51,39 Ls^{-1}, se considerarmos o "índice de perdas" na distribuição que chega a 24,75 % (SAAE, 2013), a vazão necessária de produção para o sistema de abastecimento do município de Aimorés é de 64,84 Ls^{-1}. Ou seja, o sistema hoje em utilização com produção de 85,13 Ls^{-1} das ETA's, suporta a capacidade de vazão dos consumidores,

calculado em 64,84 Ls^{-1} (demanda máxima diária com adição das perdas na distribuição).

No Quadro 18 verifica-se o balanço entre consumo e demandas de abastecimento de água nas áreas de planejamento do município de Aimorés. Nos distritos de Santo Antônio do Rio Doce, São Sebastião da Vala e Tabaúna, os dados indicam que a capacidade de tratamento das ETA`s é inferior à demanda de consumo.

Quadro 18 - Balanço entre Consumo e demandas de Abastecimento de água nas áreas de planejamento.

Área de Planejamento	Demanda Máxima Diária ($L.s^{-1}$)	Capacidade de Tratamento ($L.s^{-1}$)	Diferença ($L.s^{-1}$)
Aimorés	43,77	53,00	9,23
Alto do Capim	3,73	5,00	1,27
Conceição do Capim	3,67	5,00	1,33
Expedicionário Alicio	2,44	5,00	2,56
Mundo Novo de Minas	2,54	6,23	3,69
Penha do Capim	3,37	3,55	0,18
Santo Antônio do Rio Doce	4,42	3,05	-1,37
São Sebastião da Vala	4,72	2,00	-2,72
Tabaúna	4,19	2,30	-1,89
Aimorés (Total)	72,85	85,13	12,28

Fonte: Adaptado de SAAE, 2013.

11.5 Avaliação da situação atual do Sistema de Abastecimento de Água do Município

Com o intuito de averiguar se a capacidade de reservação do sistema de abastecimento de água no município é suficiente ao atendimento, será utilizado o cálculo básico proposto por Tsutiya (2006), onde o volume armazenado será igual ou maior a 1/3 do volume distribuído no dia de consumo máximo. Considerando a demanda máxima diária da área urbana calculada no item a seguir (BALANÇO CONSUMOS VERSUS

DEMANDAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PELO MUNICÍPIO) e o volume total de reservação do sistema de abastecimento do município, pode-se averiguar o volume necessário para distribuição. Portanto, a fórmula utilizada é:

V = (Q . 86400) / (3).....Eq. 3

V = (64,84 * 86400) / (3)

V = 1.846.368,00 L

V = 1.867,39 m³

Sendo o volume atual de reservação igual ao somatório das capacidades do reservatórios, ou seja, 990 m³ constata-se que o volume de reservação calculado em 1.867,39 m³, está deficitário para o abastecimento do sistema como um todo.

A infraestrutura do sistema de abastecimento não se encontra em bom funcionamento, muitas individualidades do sistema ainda são antigas e necessitam de reparo.

No Quadro 19 apresentam-se os valores necessários para estimar a situação da capacidade de reservação em relação à reservação real, mostrando uma ociosidade do sistema do município de Aimorés de 691,75 m^3, com destaque para o cidade sede com valor de ociosidade de 480,57 m^3.

Quadro 19 - Apresentam-se os valores das demandas diárias, capacidade de reservação, a reservação e a diferença

Área de Planejamento	Demanda Máxima Diária ($L.s^{-1}$)	Capacidade de Reservação do Sistema (m^3)	Reservação (m^3)	Diferença (m^3)
Aimorés	43,77	1010,57	530	-480,57
Alto do Capim	3,73	86,11	20	-66,11
Conceição do Capim	3,67	84,70	80	-4,70
Expedicionário Alicio	2,44	56,33	30	-26,33
Mundo Novo de Minas	2,54	58,62	40	-18,62
Penha do Capim	3,37	77,82	60	-17,82
Santo Antônio do Rio Doce	4,42	101,95	100	-1,95
São Sebastião da Vala	4,72	108,89	60	-48,89
Tabaúna	4,19	96,76	30	-66,76
Aimorés (Total)	72,85	1681,75	990[13]	-691,75

Fonte: Adaptado de SAAE, 2013.

11.6 Tratamento e Distribuição

O SAAE conta com doze ETA's operando com o sistema convencional de tratamento de água, realizando as etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção da água, conforme o Quadro 20.

[13] Considerando os Reservatório de São João do Capim, Santa Terezinha e São José do Limoeiro, todos na Zona Rural.

Quadro 20 - Síntese das informações disponíveis para as Estações de Tratamento de Água de Aimorés, referente ao mês de Agosto/2013.

ID	Identificação	Localização	Capacidade de Tratamento ($L.s^{-1}$)	Operação ($horas.mês^{-1}$)	Média Operacional ($horasdia^{-1}$)	Volume Aduzido Estimado (m^3)	Volume Hidrometrado Real (m^3)	Volume Hidrometrado Estimado(m^3)	Volume Faturado (m^3)
01	ETA Aimorés	Bairro Betel – Sede de Aimorés	53	589	19	11.893,50	82.339,00	108.613,00	110.808,00
02	ETA Conceição do Capim	Distrito de Conceição do Capim	5	217	07	3.906,00	3.632,00	5.356,00	5.396,00
03	ETA Penha do Capim	Distrito de Penha do Capim	5	217	07	3.906,00	3.378,00	5.153,00	5.273,00
04	ETA São Sebastião do Vala	Distrito de São Sebastião do Vala	5	217	07	3.906,00	3.867,00	5.938,00	6.108,00
05	ETA Santo Antônio do Rio Doce	Distrito de Santo Antônio do Rio Doce	5,83	341	11	7.156,91	6.686,00	8.486,00	8.556,00
06	ETA Tabaúna	Distrito de Tabaúna	3,05	186	06	2.042,28	1.825,00	2.814,00	2.844,00
07	ETA Expedicionário Alicio	Distrito de Expedicionário Alicio	3,05	248	07	2.723,04	2.843,00	3.776,00	3.816,00
08	ETA Mundo Novo	Distrito de Mundo Novo de Minas	2,0	93	03	669,60	656,00	1.025,00	1.055,00
09	ETA Alto Capim	Distrito de Alto Capim	0,8	341	11	982,08	1.026,00	1.463,00	1.463,00
10	ETA São João do Capim	Zona Rural	0,5	124	04	223,20	202,00	282,00	282,00
11	ETA São José do Limoeiro	Zona Rural	1,5	124	04	669,60	598,00	888,00	888,00
12	ETA Santa Terezinha	Zona Rural	0,4	-	-	-	-	-	-
	Represa	Zona Rural	-	-			1.779,00	2.167,00	2.167,00
TOTAL		-	**85,13**	-	-	**138.078,21**	**108.831,00**	**145.961,00**	**148.656,00**

Fonte: Adaptado de SAAE, 2013. Observação: A diferença entre faturado e hidrometrado se dá pelo consumo de água na Hidrelétrica.

As ETA's dão nome para os principais sistemas de abastecimento de água do município: o sistema Aimorés, localizado na área urbana de Aimorés, os sistemas Penha do Capim, Alto Capim, Conceição do Capim, Expedicionário Alicio, Mundo Novo de Minas, São Sebastião da Vala, Santo Antônio do Rio Doce e Tabaúna estão localizados nos distritos com o mesmo nome. Os sistemas São José do Limoeiro, Santa Terezinha e São João do Capim estão localizados em povoados com o mesmo nome, todos na zona rural. Todas as ETA's do município fazem a fluoretação da água e nenhuma faz o tratamento do lodo gerado.

O estado de conservação das ETA's, de maneira geral, foi considerado satisfatório. Entretanto, foi observado que algumas bombas de recalque estavam, no momento da visita, em mau estado de conservação; em alguns sistemas os pontos de captação no manancial estavam comprometidos devido o lançamento de esgoto doméstico; e em grande maioria dos sistemas no distritos, as ETA devem ser ampliadas Dessa maneira, o realinhamento e modernização dos equipamentos são necessários em todas as estações elevatórias de água nas ETA.

Para a distribuição da água no município de Aimorés, segundo o SNIS (2010), o município conta com uma rede de aproximadamente 62,52 km. Contudo, existe a necessidade de maior investimento para cadastro de rede, substituição de redes antigas e modernização do sistema como um todo. O município não conta com sistema de Telemetria[14].

11.7 Principais Sistemas de Abastecimento de Água do Município

11.7.1 Sistema Aimorés

O sistema Aimorés conta com: uma captação; três reservatório; duas elevatórias, que também são utilizadas como reservatórios de distribuição; e uma estação de tratamento de água. Dados do ano de 2011, fornecidos pelo SAAE, indicam que 96,7% da população urbana da sede (aproximadamente 19.050 habitantes) eram abastecidas

[14] Tecnologia para medição e a comunicação de informações. Funciona por meio de transmissão sem fio (sinal de rádio), daí o nome telemetria. Muitas vezes é utilizada com o Datalog, que tem a função de gravar um período de tempo da leitura dos canais de telemetria. É muito utilizada em coleta de dados meteorológicos.

por este sistema, compreendendo todos os bairros da sede do município.

A captação deste sistema é superficial, e estão localizadas na bacia do rio Manhuaçu, com uma vazão de 56 $l.s^{-1}$, conforme Tabela 3.

Tabela 3 - Captações do Sistema Aimorés.

Identificação	Tipo de captação	Manancial	Bacia	Vazão (Q) L/s	Tipo de adução	Barramento
Captação Rio Manhuaçu	Superficial	Rio Manhuaçu	Rio Manhuaçu/ Rio Doce	56	Recalque	Não Presente

Fonte: SAAE, 2013.

A captação da ETA Aimorés está próximo ao Pontilhão da Estrada de Ferro Vitória-Minas e é feita no Rio Manhuaçu, na bacia do rio Manhuaçu (pertencente à bacia do rio Doce) (Figura 39). O rendimento específico médio mensal da ETA Aimorés, ou sua contribuição unitária mínima com 10 anos de recorrência (Re), é de 20,86 $l/s/km^2$.

Figura 39 - Local de Captação no rio Manhuaçu (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m)

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Na Figura 40 pode se observar o gradeamento que é a operação de remoção de sólidos relativamente grosseiros, em suspensão ou flutuantes, retidos por meio de grades ou telas. O dispositivo foi colocado na entrada da casa de bombas do sistema de abastecimento de água.

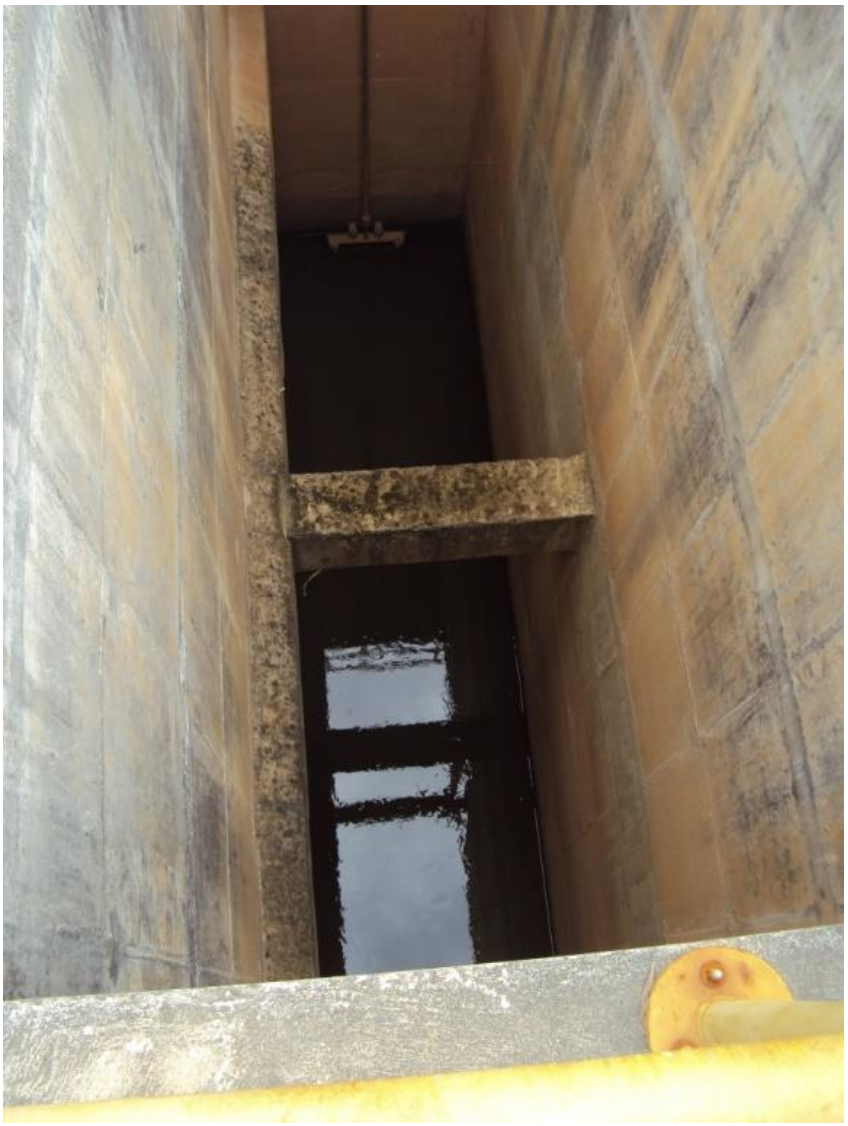
Figura 40 - Vista da tomada de água no rio é realizada por uma caixa de coleta protegida por gradeamento. (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Após o gradeamento, a água entra no tanque Desanerador que é um dispositivo para remover a areia presente nas águas brutas (Figura 41). Na Casa de Bombas (Figura 42), a água captada é aduzida por recalque, utilizando três bombas do tipo centrífuga (101 cv de potência, t_f 19 h/dia) (Figura 43), a energia elétrica é fornecida pela CEMIG, a vazão de cada bomba é de 53 $L.s^{-1}$ e a bomba possuem sete anos de uso (Figura 44). Uma das bombas funciona constantemente. A água captada é conduzida através de uma adutora de ferro fundido de 300 mm de diâmetro e 3,8 km de comprimento sob Regime Dc R(x) até a estação de tratamento de água de Aimorés, localizada na parte sul da sede

e Aimorés.

Figura 41 - Vista de parte da estrutura do Desarenador (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m).



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 42 - Aspecto visual do bombeamento da água (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 43 - Casa de Bombas (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 44 - Conjunto de Moto-Bombas (Local: 24K 0279712 7844239/Altitude: 88 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

A ETA Aimorés possui a capacidade de tratar 53 $L.s^{-1}$. Nela, a água bruta captada passa primeiramente por uma mistura rápida em uma calha parshall onde recebe produtos químicos floculadores (sulfato de alumínio), em seguida a água é direcionada para o floculador hidráulico do tipo Gicana n° 18 com capacidade de 4 m^3. Após a etapa da floculação[15], a água é conduzida por um canal até as duas unidades de decantadores com vazão de 28 Ls^{-1} cada e em seguida é direcionada para quatro unidades de filtros lentos, com vazão de 10 Ls^{-1} cada e uma área de 24 m^2. Na etapa de desinfecção é utilizado Hipoclorito de Sódio[16]. A Casa de Química possui dois Pavimentos. O consumo mensal de produtos químicos está descrito no Quadro 21 abaixo:

[15] Floculação é a agregação de partículas finas em suspensão em um líquido, chamados flocos ou floculados.
[16] Composto químico (NaClO) utilizado como desinfetante.

Quadro 21 - Consumo Mensal de Produtos Químicos na ETA Aimorés.

Produto Químico	Consumo Mensal
Cloro Gás	Não utiliza
Hipoclorito de Sódio	17.100 L
Cal hidratada	600 kg
Sulfato de Alumínio	1.200 kg
Flúorsilicato de sódio	120 kg

Fonte: SAAE, 2013.

A capacidade de tratamento da ETA Aimorés é de aproximadamente 53 Ls^{-1}, mas a não possui controle de vazão. Como a ETA já capta 100% da vazão outorgável para o manancial superficial (rio Manhuaçu), surge à impossibilidade de se conceber a ampliação de sua capacidade de tratamento sem que haja fornecimento adicional de água bruta por outro manancial. O reservatório da ETA tem capacidade máxima de 450 m³ e um dos problemas é a falta de macromedição e o volume baixo do reservatório.

O tempo médio de funcionamento anual da ETA é de aproximadamente 19 $h.dia^{-1}$ equivalente a 570 $h.mês^{-1}$. Dos 3.625,2 $m^3.dia^{-1}$ estima-se perda de 24,75 % (26.917,0 $m^3mês^{-1}$). A eficiência do tratamento e do controle de qualidade atinge 98,74 % de controle operacional e laboratorial. A ETA Aimorés não possui Licenciamento Ambiental.

Após o tratamento, a água é conduzida e distribuída entre dez reservatórios e duas elevatória (Betel e Caixa d'água) (Figura 45) com capacidade de reservação de 530 m³, para ser distribuída à população. No Quadro 22 demonstra a rede de distribuição de água. A Tabela 4 demonstra os reservatórios e elevatórias do sistema Aimorés.

Figura 45 - Estação Elevatória do Sistema Aimorés no Morro do Anésio (Local: 24K 0281454 7842822/Altitude: 117 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Quadro 22 - Rede Distribuição de água do município de Aimorés 2013.

Dimensão Rede de Distribuição de Água (mm)	Comprimento Rede de Distribuição Água (m)
20	782
25	16.207
32	3.968
40	1.820
60	1.748
75	12.804
100	21.370
300	3.829
TOTAL	62.528

Fonte: SAAE, 2013.

Tabela 4 - Reservatórios e Elevatórias do Sistema Aimorés.

Nº	Identificação	Capacidade (m^3)	Descrição	Diagnóstico
01	Reservatório Caixa ‘água	450	Aço, cilíndrico, suspenso	Regular
02	Reservatório Betel	70	Aço, cilíndrico, suspenso	Regular
03	Reservatório Morro do Anésio	10	Fibra, redondo, enterrado	Regular
04	Elevatória Betel	-	Aço, cilíndrico, horizontal	Regular
05	Elevatório Morro do Anésio	-	Concreto, retangular, horizontal	Regular

Fonte: SAAE, 2013.

São utilizadas conjuntos de moto-bombas nas estações elevatórias do tipo multiestágio (potência 1,0 c/v), com energia elétrica fornecida pela CEMIG, com uma vazão de 200 L. h^{-1}.

Devido à falta de macromedição não é possível saber certo o percentual de perda, mas é estimado que seja 24,75 % e não há controle de perdas no sistema de distribuição.

11.7.2 Sistemas de Abastecimento de Água dos Distritos e Povoados

11.7.3 Sistema Mundo Novo de Minas

O Sistema Mundo Novo de Minas localiza-se no distrito de Mundo Novo de Minas e abastece a parte urbana do distrito.

A captação é subterrânea por meio de um poço artesiano com uma profundidade de aproximadamente 50 metros (Figura 46) e com uma vazão de aproximadamente 1 $L.s^{-1}$.

Figura 46 - Aspecto visual da captação de água bruta por meio de poço artesiano (Local: 24K 0253242 7815185/Altitude: 259 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

A adução da água bruta é realizada por recalque de aproximadamente 250 metros de comprimento, com tubulações de cimento e amianto com 100 mm de diâmetro.

A Estação de Tratamento de água bruta chega passando por um Aerador (Figura 47), seguindo para um filtro (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório) (Figura 48), sendo transportada para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (1 kg por mês), seguindo então para o reservatório. Necessita de criar-se um sistema de macromedição, melhorar o acesso, pavimentar o pátio da ETA e substituir a bomba de captação. É realizada análise de água na ETA mensalmente e no ponto de captação a cada 6 meses.

Figura 47 - Aerador (Local: 24K 0253045 7815118/Altitude: 263 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 48 - Unidade de Filtragem Lenta (Local: 24K 0253045 7815118/Altitude: 263 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

A rede de distribuição está em boas condições, somente havendo eventuais reparos. Não foram disponibilizados os diâmetros da tubulação.

11.7.4 Sistema Conceição do Capim

O Sistema Conceição do Capim localiza-se no distrito de Conceição do Capim e abastece a parte urbana do distrito e os córregos Barra do Capim, Pedra do Bugre, Igrejinha, Travessão e Córrego do Palmito.

A captação é superficial no Rio Capim (Figura 49) com uma vazão de aproximadamente 5 $L.s^{-1}$.

Figura 49 - Aspecto visual da captação de água bruta localizado no rio Capim Anésio (Local: 24K 0265946 7834742/Altitude: 147 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

A adução é realizada por recalque de aproximadamente 700 metros de comprimento, com tubulações de cimento e amianto com 100 mm de diâmetro, que deve ser trocada para uma tubulação de 150 mm para melhor atender o sistema.

A água bruta chega passando pela casa de química (Figura 50), local que se dosa e adiciona o sulfato de alumínio (150 kg por mês), assim seguindo para um floculador (Figura 51), seguindo para um decantador (Figura 52) e assim seguindo para dois filtros lentos (Figura 53) por meio de uma caixa de passagem (Figura 54) (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório), passando por uma caixa de passagem que transporta a água para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (6 kg por mês) e flúor (4 kg por mês) (Figura 55). Há necessidade de criar mais um decantador, de se criar um sistema de macromedição, melhorar o acesso, pavimentar o pátio e reformar/ampliar a ETA e substituir a bomba de captação. Feita análise na ETA mensalmente e no ponto de captação a cada 6 meses.

Figura 50 - Vista da Casa de Química (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 51 - Floculador (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 52 - Decantador (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 53 - Caixa de Passagem (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 54 - Unidade de Filtragem Lenta (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 55 - Área de adição de cloro e flúor (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

O Reservatório está localizado junto à ETA, tem capacidade de 80 m³. O reservatório deve-se ampliar de 80 m³ litros para 100 m³ litros (Figura 56).

A rede de distribuição é mista PVC/Amianto de 100 mm de diâmetro. A adução é feito por gravidade.

Figura 56 - Reservatório do sistema (Local: 24K 0281372 7843151 /Altitude: 177 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

11.7.5 Sistema Penha do Capim

O Sistema está inserido no distrito de Penha do Capim e abastece a parte urbana do distrito e os córregos Ibiraçu e Aventureiro.

A captação é superficial no Rio Capim (Figura 57) com uma vazão de aproximadamente 5 $L.s^{-1}$. A captação é realizada em terreno particular de terceiros. Próximo ao local de captação, foi verificado pontos de lançamento de esgoto doméstico (Figuras 58 e 59).

Figura 57 - Aspecto visual da captação de água bruta localizado no rio Capim (Local: 24K 0263730 7823202 / Altitude: 202 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 58 - Aspecto visual do lançamento de esgoto doméstico próximo ao ponto de captação de água bruta no Rio Capim (Local: 24K 0263730 7823202 / Altitude: 202 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 59 - Aspecto visual do lançamento de esgoto doméstico próximo ao ponto de captação de água bruta no rio Capim (Local: 24K 0263730 7823202 / Altitude: 202 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

A adução é feita por recalque de aproximadamente 500 metros. A adutora é de 75 mm (Figura 60) sendo necessário redimensiona-la para 150 mm.

A água bruta chega passando pela casa de química (Figura 61), local que se dosa e adiciona o sulfato de alumínio (150 kg por mês) (Figura 62), assim seguindo para um floculador modelo Gicana (Figura 63), seguindo para dois decantadores independentes (Figura 64) e assim seguindo para dois filtros lentos (Figura 65) (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório), passando por uma caixa de passagem que transporta a água para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (6 kg por mês) e flúor (4 kg por mês) (Figura 66), seguindo então para o reservatório. Há uma elevatória no distrito na Rua José Jorge (Figura 67). O floculador apresenta vazamentos sendo necessário reparo ou substituição, mas as outras estruturas aparentam estar em boa condição. Feita análise na ETA mensalmente e no ponto de captação a cada 6 meses. Necessita de se criar um sistema

de macromedidor, melhorar o acesso, pavimentar o pátio e reformar/ampliar o reservatório da ETA e substituir a bomba de captação.

Figura 60 - Aspecto visual da captação de água bruta localizado no rio Capim (Local: 24K 0263730 7823202 / Altitude: 202 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 61 - Casa de Química (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m)

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 62 - Adição de Sulfeto de Alumínio (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 63 - Floculador (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 64 - Decantador (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 65 - Unidade de Filtragem Lenta (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 66 - Vista de parte da estrutura onde é realizada a cloração da água bruta (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 67 - Estação Elevatória de água (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

O Reservatório se Localiza junto à ETA, tem capacidade de 60 m³ (Figura 68).

Figura 68 - Reservatório (Local: 24K 0263973 7823449 / Altitude: 222 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

As redes de distribuição são de PVC mas já estão ultrapassadas (não encontra peças de reposição).

11.7.6 Sistema São Sebastião da Vala

O Sistema está inserido no distrito de São Sebastião da Vala e abastece a parte urbana do distrito e os córregos Lambari e Sobradinho.

A captação é superficial no Córrego Vala do Ubá com a formação de uma pequena barragem (Figuras 69). A vazão é de aproximadamente 5 $L.s^{-1}$ (Figura 70). O local está bastante degradado na grande maioria da sua extensão teria que adquirir uma nova área da captação para preservar o local visto que há presença constante de animais no local.

Figura 69 - Vista parcial da pequena barragem no córrego Vala do Ubá para captação de água bruta (Local: 24K 0264463 7817859 / Altitude: 215 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 70 - Moto-bomba utilizada de captação de água bruta no córrego Vala do Ubá (Local: 24K 0264463 7817859 / Altitude: 215 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

A adução é efetuada por recalque com comprimento de aproximadamente 500 metros. Não foi informado o diâmetro da adutora.

A água bruta chega passando pela casa de química (Figura 71), local que se dosa e adiciona o sulfato de alumínio (150 kg por mês) assim seguindo para um floculador arredondado (Figura 72), seguindo para um decantador (Figura 73) e assim seguindo para um filtro descendente (Figura 74) (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório), passando por uma caixa de passagem (Figura 75) que transporta a água para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (6 kg por mês) e flúor (4 kg por mês), seguindo então para o reservatório (Figura 76). Necessita de se criar um sistema de macromedidor, melhorar o acesso, pavimentar o pátio da e reformar/ampliar a ETA e substituir a bomba de captação.

Figura 71 - Casa de Química (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 72 - Floculador (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 73 - Decantador (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 74 - Unidade de Filtro Descendente (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 75 **Figura 75 - Caixa de Passagem (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m).**

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 76 - Unidade de Dosagem de Cloro e Flúor (Local: 24K 0260829 7814145 / Altitude: 252 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

O reservatório se localizado junto à ETA, tem capacidade de 60 m³. Nesta ETA há outro reservatório de 15.000 litros para limpeza da ETA.

A rede de adução é de cimento amianto e necessita ser trocada, as redes de distribuição são de PVC e em bom estado.

11.7.7 Sistema Tabaúna

O Sistema está inserido no distrito de Tabaúna e abastece a parte urbana do distrito e os córregos Córrego do Bugre, Quatizinho, São Luiz do Bugre, Vala Seca, Capoerinha e Macuco.

A captação é superficial no rio Manhuaçu (Figura 77). A vazão é de aproximadamente 3 $L.s^{-1}$.

Figura 77 - Aspecto visual da captação de água bruta localizado no rio Manhuaçu (Local: 24K 0257430 7842313 / Altitude: 178 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

A adução é realizada por recalque de comprimento de aproximadamente 500 metros, sendo a adutora de PVC com 75 mm de diâmetro. Há a necessidade de redimensionar a adutora para diâmetro de 100 mm para melhor atender o sistema.

A água bruta chega passando pela casa de química (Figura 78), local que se dosa e adiciona o sulfato de alumínio (100 kg por mês) (Figura 79) assim seguindo para um floculador arredondado (Figura 80), seguindo para dois decantadores arredondados (Figura 81) e assim seguindo para dois filtro arredondados (Figura 82) (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório), passando por uma caixa de passagem que transporta a água para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (3 kg por mês) e flúor (2 kg por mês), seguindo então para o reservatório (Figura 83).

Figura 78 - Aspecto visual da entrada de água bruta na ETA (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 79 - Adição de Sulfato de Alumínio (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 80 - Floculador (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 81 - Decantador (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 82 - Unidade de Filtragem Lenta (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 83 - Unidade de dosagem de Cloro e Flúor (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

O sistema possui um reservatório com capacidade de 30 m³ de água tratada, localizado próxima a ETA (Figura 84).

Figura 84 - Reservatório (Local: 24K 0257631 7841957 / Altitude: 179 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

A rede de distribuição de água tratada é composta de tubos de PVC 60 mm, sendo necessário redimensionar a rede para 110 mm.

11.7.8 Sistema Santo Antônio do Rio Doce

O Sistema localiza-se no distrito de Santo Antônio do Rio Doce, atendendo a população urbana do distrito (Figura 85).

Figura 85 - Estação de Tratamento de Água de Santo Antônio do Rio Doce (Local: 24 K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

A captação é superficial no rio Doce (Figura 86). A vazão é de aproximadamente 5,8 $L.s^{-1}$. A captação está na margem do rio Doce antes da casa de força da Usina Hidrelétrica que faz a água não seja estável, com muito material sólido dificultando seu tratamento.

Figura 86 - Aspecto visual da captação de água bruta localizada no rio Doce (Local: 24K 0288330 7842085 / Altitude: 110 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

A adução é realizada por recalque m comprimento de aproximadamente 2.000 metros. Não foi informado o diâmetro da adutora.

A água bruta chega passando pela casa de química (Figura 87), local que se dosa e adiciona o sulfato de alumínio (100 kg por mês) (Figura 88), assim seguindo para um floculador modelo Gicana (Figura 89), seguindo para dois decantadores independentes e assim seguindo para um filtro lento (Figuras 90) (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório), não há uma casa de cloração então o hipoclorito de cálcio granular (6 kg por mês) e o flúor (4 kg por mês), são adicionador na rede de bombeamento para o reservatório. A ETA foi construída em local baixo assim há uma parte da população que não é abastecida com pressão suficiente. Necessita de se criar um sistema de macromedição, pavimentar o pátio da ETA e substituir a bomba de captação.

Figura 87 - Aspecto visual da entrada de água bruta na estação para tratamento (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 88 - Adição de Sulfato de Alumínio na água bruta (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 89 - Floculador (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 90 - Filtro (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 91 - Filtro (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

O sistema possui um reservatório com capacidade de 100 m³ de água tratada, localizado próxima a ETA. Está em construção um novo reservatório com capacidade de 25 m³ (Figura 92).

A rede de distribuição de água tratada é composta de tubos de PVC 60 mm, sendo necessário redimensionar a rede para 110 mm.

Figura 92 - Reservatório (Local: 24K 0288435 7842556/ Altitude: 110 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

11.7.9 Sistema Expedicionário Alicio

O Sistema localiza-se no distrito de Expedicionário Alicio e atende a população urbana do distrito e o córrego Vale dos Padres.

A captação é subterrânea constituída por dois poços artesianos (Figuras 93). A vazão é de aproximadamente 2,5 $L.s^{-1}$. O poço 1 possui uma profundidade de aproximadamente 15 metros, enquanto o poço 2 possui 40 metros. Necessita-se de estudos para um novo ponto de captação, já que o atual é de baixa qualidade.

Figura 93 - Aspecto visual do poço de captação 1 de água bruta (Local: 24K 0258917 7826208 / Altitude: 208 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

A adução é efetuada por recalque, sendo que a adutora do poço 1 é de aproximadamente 100 metros e do poço 2 aproximadamente 300 metros. A adutora é de PVC com 60 mm de diâmetro (Figura 94). Há a necessidade de redimensionar a adutora para 110 mm para melhor atender o sistema.

Figura 94 - Aspecto visual da entrada de água bruta na estação de tratamento (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

A água bruta chega passando por um floculador (apesar de não ter adição de sulfato de alumínio, assim sendo desnecessária a criação deste floculador) (Figura 95) seguindo para um decantador (Figura 96) e assim seguindo para um filtro (Figura 97) (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório), passando por uma caixa de passagem (Figura 98) que transporta a água para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (3 kg por mês) e flúor (2 kg por mês), seguindo então para o reservatório (Figura 99). As estruturas aparentam estar em boa condição. A análise na ETA é realizada mensalmente e no ponto de captação a cada 6 meses. Sistema de abastecimento insatisfatório, porque a água é de poço artesiano de baixa qualidade. Necessita-se de se criar um sistema de macromedição, melhorar o acesso, pavimentar o pátio e reformar/ampliar a ETA e substituir a bomba de captação.

Figura 95 - Floculador (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 96 - Decantador (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 97 - Passagem do Floculador para o Decantador (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 98 - Sistema de Filtro (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 99 - Casa de Cloração (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

O sistema de reservatório possui um reservatório com capacidade de 30 m³ de água tratada, localizado próxima a ETA (Figura 100).

Figura 100 - Reservatório (Local: 24K 0259014 7826177 / Altitude: 233 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

A rede de distribuição é uma parte de cimento amianto, outra parte de PVC 60 mm, onde deve-se redimensiona-la para 110mm.

11.7.10 Sistema Alto Capim

O Sistema localiza-se no distrito de Alto Capim e atende a população urbana do distrito e os córregos Córrego Machado, Córrego São Jerônimo e Camboapina.

A captação é superficial em uma nascente (Figuras 101). A vazão é de aproximadamente 1 $L.s^{-1}$. Caso venha faltar água na captação atual, há o córrego do Arrependido onde poderá ser feita a captação.

A adução é executada por gravidade com aproximadamente 30 metros de comprimento, sendo a adutora de PVC. Não foi informado o diâmetro da adutora.

A água bruta chega passando por um Aerador, seguindo para um filtro (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura da ETA de Lato Capim, exceto do reservatório), sendo transportada para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (1 kg por mês), seguindo então para o reservatório. Necessita-se de se criar um sistema de macromedição, melhorar o acesso e pavimentar o pátio da ETA e substituir a bomba de captação.

O sistema possui um reservatório com capacidade de 20 m^3 de água tratada, localizado próxima a ETA.

A rede de distribuição de água tratada é composta de tubos de PVC. Não foi informado o diâmetro da tubulação.

Figura 101 - Aspecto visual da captação de água bruta em nascente (Local: 24K 0265651 7801846 / Altitude: 499 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

11.7.11 Sistema São João do Capim

O Sistema localiza-se no povoado de São João do Capim e atende a população do povoado.

A captação é subterrânea por meio de um poço artesiano de 30 metros de profundidade (Figura 102). A vazão é de aproximadamente 0,5 $L.s^{-1}$.

Figura 102 - Aspecto visual da estrutura de captação de água bruta realizado por meio de poço artesiano (Local: 24K 0264566 7818014 / Altitude: 211 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

A adução é realizada por recalque de aproximadamente 300 metros, sendo a adutora de PVC. Não foi informado o diâmetro da tubulação.

A água bruta chega passando por um Aerador, seguindo para um filtro (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório), sendo transportada para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (0,5 kg por mês), seguindo então para o reservatório (Figura 103). A análise é realizada na ETA mensalmente e no ponto de captação a cada 6 meses

Figura 103 - Estação de Tratamento de Água (Local: 24K 0264463 7817859/ Altitude: 206 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

O sistema possui um reservatório com capacidade de 20 m³ de água tratada, localizado próxima a ETA (Figura 104).

Figura 104 - Reservatório (Local: 24K 0264463 7817859/ Altitude: 206 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Não existe informações sobre a rede de distribuição.

11.7.12 Sistema São José do Limoeiro

O Sistema localiza-se no povoado de São José do Limoeiro e atende a população do povoado.

A captação é subterrânea por meio de um poço raso (Figura 105). A vazão é de aproximadamente 1 $L.s^{-1}$.

Figura 105 - Aspecto visual da estrutura de proteção da captação de água bruta em poço raso (Local: 24K 0250785 7834484 / Altitude: 192 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Não foram encontradas informações sobre a adução de água bruta

A água bruta chega passando por um Aerador, seguindo para um filtro (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório), sendo transportada para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (0,5 kg por mês), seguindo então para o reservatório (Figura 106).

Figura 106 - Estação de Tratamento de Água (Local: 24K 0250785 7834456/ Altitude: 218 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

O sistema possui um reservatório com capacidade de 10 m³ de água tratada, localizado próxima a ETA (Figura 107).

Figura 107 - Reservatório (Local: 24K 0250785 7834456/ Altitude: 218 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Não há informações sobre a rede de distribuição.

11.7.13 Sistema Santa Terezinha

O Sistema localiza-se no povoado de Santa Terezinha e atende a população do povoado.

A captação é subterrânea por meio de poço raso (Figura 108). A vazão é de aproximadamente 1 $L.s^{-1}$. Necessita-se de estudos para uma nova captação de água bruta.

Figura 108 - Aspecto visual da estrutura de proteção da captação de água bruta por poço raso (Local: 24K 0251225 7819821 / Altitude: 227 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

A adução é efetuada por recalque de aproximadamente 150 metros. Não há dados sobre o diâmetro da adutora.

A água bruta chega passando por um Aerador, seguindo para um filtro (não se tem a vazão e a capacidade de nenhuma estrutura das ETA's de Aimorés e distritos, exceto do reservatório), sendo transportada para ser adicionado hipoclorito de cálcio granular (0,5 kg por mês), seguindo então para o reservatório. A análise de água é realizada na ETA mensalmente e no ponto de captação a cada 6 meses (Figura 109).

Sistema de abastecimento satisfatório, porém o volume de água produzida pela ETA é baixo.

Figura 109 - Estação de Tratamento de Água (Local: 24K 0251188 7819836/ Altitude:234 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

O sistema possui um reservatório com capacidade de 10 m³ de água tratada, localizado próxima a ETA (Figura 110).

A rede de distribuição de água tratada é composta de tubos de PVC 60 mm, sendo necessário redimensionar a rede para 110 mm.

Figura 110 - ETA e Reservatório (Local: 24K 0251188 7819836/ Altitude:234 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

11.8 Prestador do Serviço

O prestador do serviço de Abastecimento de Água é o Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, sendo uma Autarquia Municipal. Fica localizada na Rua José Pego Sobrinho, n° 199, Igrejinha, Aimorés-MG, sendo seu CNPJ de nº. 16.978.926/0001-96. A autarquia foi criada em 22 de dezembro de 1969, a partir da Lei Municipal n°. 665 de 22 de dezembro de 1969.

O termo autarquia surgiu na Itália em 1897 quando *Santi Romano* discorria sobre o tema "*decentramento amministrativo*", referindo-se às comunas, províncias e outros entes públicos existentes nos Estados unitários. No direito positivo brasileiro, as autarquias surgiram no Decreto-lei n° 6.016, de 22 de novembro de 1943, como sendo o serviço estatal descentralizado com personalidade de direito público, explícita ou implicitamente reconhecida por lei (FGV, 2013).

Em 1949, a Lei n° 830, de 23 de setembro, que reorganizou o Tribunal de Contas da União, regulamentando o artigo 97 da Constituição Federal então vigente, definiu em seu artigo 139 as entidades autárquicas como sendo: (i) o serviço estatal,

descentralizado, com personalidade jurídica, custeado mediante orçamento próprio, independente do orçamento geral; e (ii) as demais pessoas jurídicas especialmente instituídas por lei para execução de serviço de interesse público ou social, custeadas por tributos de qualquer natureza ou por outros recursos oriundos do Tesouro (FGV, 2013).

Por sua vez, o Decreto-lei n° 200, de 25-02-1967, que dispõe sobre a organização da Administração Federal e estabeleceu diretrizes para a Reforma Administrativa à época, definiu autarquia como sendo: "o serviço autônomo criado por lei, com personalidade jurídica, patrimônio e receita próprios, para executar atividades típicas da administração pública que requeiram, para seu melhor funcionamento, gestão administrativa e financeira descentralizada" (FGV, 2013).

A definição trazida pelo decreto-lei no 200/67 deixa extreme de dúvidas que as autarquias exercem funções administrativas – "atividades típicas da administração pública", sendo, por conseguinte, pessoas jurídicas de direito público. As autarquias possuem determinado grau de autonomia face à Administração Pública Direta, uma vez que lhe são inerentes as características de personalidade jurídica própria, bem como patrimônio e receitas próprios (FGV, 2013).

As autarquias, sendo pessoas jurídicas de direito público interno, são instituídas por lei em sentido estrito, nos termos do art. 37, XIX, da Constituição Federal de 1988:

Somente por lei específica poderá ser criada autarquia e autorizada a instituição de empresa pública, sociedade de economia mista e de fundação, cabendo à lei complementar, neste último caso, definir as áreas de atuação (FGV, 2013).

Sendo parte da Administração pública, o anteprojeto de lei que as institua será de iniciativa privativa do Chefe do Poder Executivo, a teor do art. art. 61, §1o, II, 'e', CF/88:

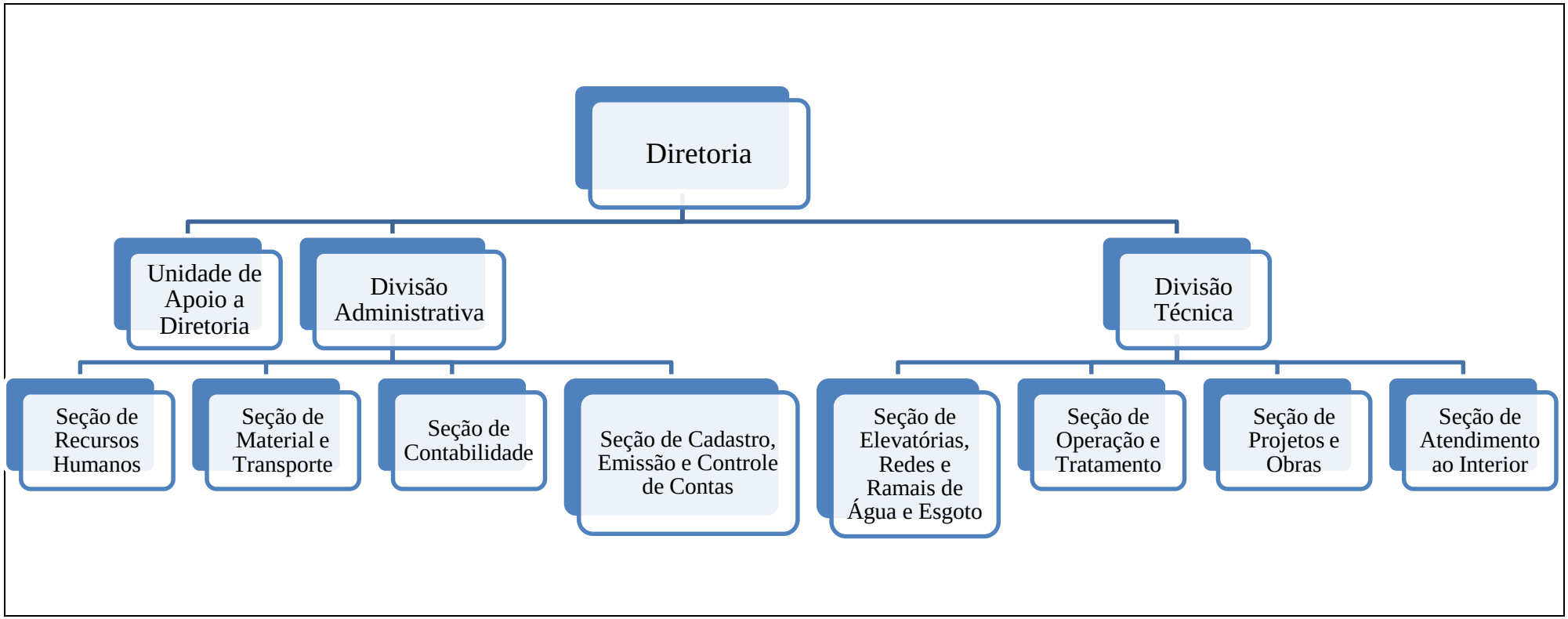
Com a reforma do Estado empreendida ao longo da década de 90, o instituto da autarquia foi revisitado, com a criação das agências reguladoras, as quais possuem natureza jurídica de autarquias em regime especial. As características que tornam as agências reguladoras autarquias "especiais" serão objeto de estudo no próximo semestre. (FGV, 2013).

O Art. 7° da Lei Municipal n° 1.491 de 25 de outubro de 1995, que cria a

Estrutura Administrativa do SAAE de Aimorés-MG, constitui os órgãos administrativos em consonância com as finalidades atribuídas, representados na Figura 111 abaixo:

O SAAE possui sede própria na sede municipal, ainda conta com sete carros e oito motos para a prestação dos serviços. A arrecadação anual é de aproximadamente R$ 3.967.509,00 gerados a partir de tarifas e de outras fontes. O total de despesas anuais é de R$ 3.647.297,00, sendo que as despesas com pessoal gira em torno de R$ 1.771.031,02; despesas com energia elétrica em R$ 426.000,00; produtos químicos é de R$ 17.776,00 e outros é de aproximadamente R$ 542.956,00 anuais. A despesa total de investimento varia entre R$ 621.708,00 ao ano.

Figura 111 - Organograma da estrutura administrativa do SAAE de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

11.8.1 Reclamações e Solicitações

O SAAE do município de Aimorés não possui um banco de dados para registro de reclamações e/ou solicitações acerca dos serviços prestados em Abastecimento de Água e Esgoto.

11.8.2 Empregados

O SAAE possui 56 empregados, dentre estes, 15 fazem serviços de administração, 20 fazem serviços de operação e 21 fazem serviços de manutenção (dados de 2013) (Tabela 5).

Tabela 5 - Quantidade de funcionários por setor e função do SAAE.

Setor	Função	Quantidade
Manutenção	Bombeiro Hidráulico	5
	Pedreiro com mestre de obras	2
	Ajudante	14
Operação	Operador de ETA	5
	Fiscais	3
	Operadores de pequenos sistemas	10
	Operador de máquina pesada e motorista	2
Administrativo	Administrativo	15

Fonte: SAAE, 2013.

O número de funcionários efetivos e comissionados que desempenham os serviços de operação, manutenção e administração do SAAE são considerados suficientes para atender a demanda dos serviços de água e esgotamento sanitário.

11.8.3 Consumo, Ligações, Economias e Volume

O Quadro 23 apresenta o número de ligações prediais e o Quadro 24 apresenta a quantidade de economias no município de Aimorés, informada pelo SAAE.

Quadro 23 - Movimento de Ligações com referência mês de Agosto de 2013.

Categoria	Quantidade
Existente	9.782
Funcionando	7.902
Cortadas	1.880
Cortadas no mês	222
Ligadas no mês	0
Religadas no mês	202

Fonte: SAAE, 2013.

Quadro 24 - Número de Economias.

Categoria	Quantidade
Existente	10.126
Funcionando	8.175
Cortadas	1.951

Fonte: SAAE, 2013.

O Quadro 25 apresenta o número de ligações hidrometradas e não-hidrometrada e o Quadro 26 apresenta a número de hidrômetros existentes no município de Aimorés, informada pelo SAAE.

Quadro 25 - Ligações Hidrometradas e não-hidrometradas anual por categoria.

Categoria	Hidrometrada	Não-hidrometrada
Residencial	8679	180
Comercial	895	27
Pública	0	0
Industrial	1	0
Obras	0	0

Fonte: SAAE, 2013.

Quadro 26 - Número de hidrômetros com referência mês de Agosto de 2013.

Categoria	Quantidade
Funcionando	7.773
Cortados	1.802
Lidos	7.747
Instalados	22
Reparados	2
Parados	384

Fonte: SAAE, 2013.

Os dados referentes ao volume de água tratada consumida no município de Aimorés em agosto de 2013 estão no Quadro 27. No Quadro 28 estão os dados dos volumes de água informados pelo SAAE para o ano de 2012.

Quadro 27 - Consumo de água com referência mês de Agosto de 2013.

Categoria	Quantidade (m^3)
Estimado não hidrometrado	2.695
Estimado hidrometrado	146.016
Real hidrometrado	108.886
Faturado	148.711

Fonte: SAAE, 2013.

Quadro 28 - Volumes de água informados pelo SAAE, 2012.

Volumes	Unidade (1.000 m^3/ano)
Volume de água produzido	1.689,14
Volume de água tratada em ETA's	1.657,19
Volume de água tratada por simples desinfecção	31,95
Volume de água fluoretada	1.689,14
Volume de água macromedido	1.689,14
Volume de água micromedido	1.264,30
Volume de água consumido	1.689,14
Volume de água faturado	1.749,46

Fonte: SAAE, 2013.

11.8.4 Financeiro

Os Dados Financeiros do SAAE de Aimorés dos três últimos anos (2010, 2011, 2012) podem ser visualizados no Quadro 29. Em 2012, a arrecadação total teve um crescimento de 6,79 % em relação a 2011 e em 2011 teve um crescimento de 11,65 % em relação a 2010. Em 2011 houve um aumento de 4,54 % das despesas totais em relação a 2010 e em 2012, houve aumento de 14,94 % em relação ao ano anterior. De 2010 para 2011, houve em aumento de 134,07 % nos investimentos realizados pelo SAAE, enquanto em 2012, teve aumento de 23,95%.

Quadro 29 - Dados financeiros do SAAE.

Ano	Dados Financeiros do SAAE			
	Arrecadação Total (R$)	Despesa Total com os serviços (R$)	Total de Investimento	Total (R$)
2010	3.327.749,00	3.066.137,00	214.284,00	6.608.170,00
2011	3.715.419,00	3.205.280,00	501.595,00	7.422.294,00
2012	3.967.509,00	3.684.297,00	621.708,00	8.273.514,00
Total 3 anos	11.010.677,00	9.955.714,00	1.337.587,00	22.303.978,00

Fonte: SAAE, 2013.

As arrecadações feitas pelo SAAE nos últimos 3 anos (2010, 2011 e 2012) podem ser visualizados no Quadro 30. Em 2010 a autarquia arrecadou, com a cobrança pelo tratamento de água e esgoto, um total de R$ 3.327.749,00.

Quadro 30 - Valores arrecadados do SAAE.

Ano	Valores Arrecadados pelo SAAE					
	Tarifa de Água	Tarifa de Esgoto	Taxa Expediente	Multas e Juros	Outros	Total (R$)
2010	2.220.622,65	913.538,77	11,99	46.362,25	147.213,34	3.327.749,00
2011	2.468.380,05	1.037.930,68	1,34	49.920,91	159.186,02	3.715.419,00
2012	2.673.252,80	1.104.493,85	-	60.024,03	129.738,32	3.967.509,00
Total 3 anos	7.362.255,50	3.055.963,30	13,33	156.307,19	436.137,68	11.010.677,00

Fonte: SAAE, 2013.

No ano de 2011 esses valores aumentaram para R$ 3.715.419,00 arrecadados pelo tratamento de água e esgoto. Em 2012 os valores continuaram crescendo, resultando em R$ 3.967.509,00 em função do serviço de tratamento de água e esgoto.

No Quadro 31 estão as despesas totais dos dois últimos anos. As despesas com pessoal próprio representou em 2011, 49,87 % do total de despesas, enquanto em 2012 esse percentual caiu para 48,07%, ainda sendo a despesa com maior representatividade.

Em 2012 houve um aumento com despesas de serviços de terceiros e com energia elétrica, cada um representando, respectivamente, 24,15 % e 11,56 %.

Quadro 31 - Despesas totais do SAAE.

Descrição	2011	2012
Despesa com pessoal próprio	1.598.550,00	1.771.031,89
Despesa com produtos químicos	27.364,00	17.776,00
Despesa com energia elétrica	353.708,00	426.000,00
Despesa com serviços de terceiros	611.069,00	889.859,00
Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX	33.887,00	36.675,00
Outras despesas de exploração	580.702,00	542.956,00
Despesas totais com os serviços	3.205.280,00	3.684.297,89

Fonte: SAAE, 2013.

Os dados sobre Investimentos em Água e Esgoto estão representados no Quadro 32. Em 2011, houve um aumento nos investimento destinados para água da ordem de 219,39 % em relação a 2010, porém houve uma diminuição de 25,47 % em relação a 2012. Em relação aos investimentos destinados a esgoto, houve um aumento de 3,30% de 2010 para 2011, e de 58,53 % de 2011 para 2012.

Quadro 32 - Investimentos realizados do SAAE.

Ano	Investimentos Realizados			
	Água (R$)	Esgotos (R$)	Outros Investimentos	Total de Investimento
2010	99.029,00	67.746,00	47.509,00	214.284,00
2011	316.292,00	69.981,00	115.322,00	501.595,00
2012	235.727,53	110.942,00	275.048,47	621.718,00
Total 3 anos	651.048,53	248.669,00	437.879,47	1.337.597,00

Fonte: SAAE, 2013.

11.8.5 Tarifas

A política tarifária do SAAE é definida pela Lei nº. 665 de 22 de dezembro de 1969 e alterada pela Lei n° 1.788 de 25 de abril de 2005. Nesta lei, a Tarifa Básica Operacional (TBO) é definida da seguinte forma: corresponde a uma taxa fixa estabelecida pelo SAAE, cobrada de todas as economias, referente ao valor destinado à cobertura do custo operacional dos sistemas de abastecimento de água e de coleta de esgotos sanitários.

Segundo a Lei n° 1676/2001, as tarifas devem ser diferenciadas segundo as categorias de usuário e faixa de consumo, devendo, em função destas, ser progressivas em relação ao volume faturável. Na ausência de medidor, o consumo a ser faturado deve ser estimado em função do consumo médio presumível com base em atributo físico do imóvel, que nunca será inferior a 10 $m^3.mês^{-1}$ por economia. Ainda pela referida lei, cada ligação corresponderá uma única conta, independentemente do número de economias, por ela atendidas.

Para a cobrança pelo serviço de abastecimento de água o SAAE possui tarifas diferenciadas segundo as categorias de usuários (Quadro 33), de forma que os grandes consumidores subsidiam os pequenos e as demais categorias subsidiem a categoria residencial. O Quadro 34 mostra os valores por faixa de acordo com cada categoria.

Quadro 33 - Tarifa Mínima cobrada pelo SAAE.

Categoria	Valores (R$)
Residencial	21,16
Comercial	45,88 (+50% Esgoto)
Pública	-
Industrial	-

Fonte: SAAE, 2013.

Quadro 34 - Valores da Cobrança por Categoria.

Categoria Residencial		Categoria Comercial		Categoria Pública		Categoria Industrial	
Faixa (m³)	R$/m³	Faixa (m³)	R$/m³	Faixa (m³)	R$/m³	Faixa (m³)	R$/m³
0 - 15	1,411	0 - 15	3,059	-	-	0 - 40	5,901
16 - 20	2,352	16 - 999	3,881			41 - 999	7,058
21 - 30	2,628	-	-	-	-	-	-
31 - 40	2,941	-	-	-	-	-	-
41 - 999	3,332	-	-	-	-	-	-

Fonte: SAAE, 2013.

Segundo a Lei supracitada, a TBO varia de acordo com a categoria conforme o Quadro 35. Como o Artigo 92 da mesma lei estabelece que os valores da TBO serão reajustadas mediante a aprovação e autorização conforme a legislação pertinente. (SAAE, 2013).

Segundo as informações levantadas pelo SAAE (2013), a tarifa média praticada no ano de 2012 para os serviços de saneamento de Aimorés foi de 2,11 R$/m³. A Despesa Total Média foi calculada em 2,06 R$/m³ e a Despesa de exploração por economia é de 250,58 R$/ano. Sendo que nestes valores, está incluído o serviço de esgotamento sanitário.

Quadro 35 - De valores das taxas cobradas pelo SAAE.

Taxas	Valor (R$)
Taxa de Ligação	22,28
Taxa de religação	10,78
Segunda via	1,64
Alteração de nome	1,64
Mão-de-obra	38,32
Aferição do hidrômetro	10,58

Fonte: SAAE, 2013.

11.8.6 Qualidade de Água

A água é vital para os seres vivos e de inquestionável sua importância no que tange à Saúde Pública. Segundo a Organização Mundial de Saúde, "um quarto dos leitos existentes em todos os hospitais do mundo, é ocupado por enfermos com doenças veiculadas pela água" (OMS, 2013).

A boa qualidade da água é imprescindível para que ela não se torne um veículo de transmissão de diversas doenças infecciosas e parasitárias. A poluição causada por excretas (fezes e urinas) humanas e de animais (cão, gato e ratos), é das mais graves, podendo transformar a água em um meio de propagação de doenças na população. Os efluentes que não são tratados e são lançados diretamente nos corpos hídricos têm um efeito devastador para o meio ambiente.

Neste estudo considerou-se a bacia hidrográfica como unidade de gestão, dessa forma é possível entender como a má utilização dos recursos hídricos das cidades localizadas às margens de um rio numa situação de montante, provoca efeitos devastadores nas cidades localizadas às margens do mesmo rio em posição de jusante, principalmente se essa cidade tem sua captação de água para consumo humano sendo feita de maneira superficial. É possível citar um exemplo clássico o caso do rio Tietê que cruza a cidade de São Paulo que recebe todo tipo de esgoto e consequentemente carrega toda a carga de poluentes para as cidades à jusante.

As doenças veiculadas pela água classificam-se em:

- Doenças de transmissão hídrica e
- Doenças de origem hídrica.

As doenças de transmissão hídrica são aquelas causadas por microrganismos patogênicos veiculados pela água, oriundos de excretas (fezes e urinas) de pessoas e animais infectados.

Dentre os microrganismos patogênicos veiculados pela água estão:

- Vírus – hepatite viral do tipo A;
- Bactérias – febre tifoide; disenteria bacilar; cólera e leptospirose;
- Protozoários – amebíase ou disenteria amebiana;
- Vermes (helmintos) e larvas – esquistossomose.

A falta de saneamento interfere na qualidade de vida da população e até mesmo no desenvolvimento do país. A maioria das doenças relacionadas com o saneamento são de fácil prevenção, mas causam muitas mortes, como o caso da diarreia entre crianças menores de cinco anos no Brasil. Os índices de mortalidade infantil também estão associados ao acesso a serviços de água, esgoto e destino adequado do lixo (SANEPAR, 2012).

As doenças são transmitidas pelo contato ou ingestão de água contaminada, contato da pele com o solo e lixo contaminados. A presença de esgoto, água parada, resíduos sólidos, rios poluídos e outros problemas também contribuem para o aparecimento de insetos e parasitas que podem transmitir doenças.

É importante lembrar que os custos com prevenção dessas doenças são menores do que os que se tem com a cura e a perda de vidas por causa delas.

Segundo dados disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde de Aimorés (Quadro 37), os principais casos de doenças diagnosticadas no município em 2012 foram: meningite com dois casos, hepatites virais com trinta e nove casos e leptospirose com quatro casos febre amarela e a malária (COPASA, 2012). Como pode-se observar no Quadro 36, a esquistossomose e a leishmaniose visceral são as doenças de maior ocorrência no Município.

Quadro 36 - Notificação no SINAN por Ano 2005 a 2012 - Aimorés

NOTIFICAÇÃO INDIVIDUAL – Sinan-Net								
Agravos notificado	**Frequência por Ano da Notificação segundo Agravos notificado- Aimorés**							
	2005	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
A90 DENGUE	0	0	29	579	415	71	115	0
A279 LEPTOSPIROSE	0	0	5	13	1	1	8	4
G039 MENINGITE	0	0	0	4	3	1	3	2
B550 LEISHMANIOSE VISCERAL	0	0	0	0	0	2	24	27
B19 HEPATITES VIRAIS	0	0	7	8	6	6	33	39
B659 ESQUISTOSSOMOSE	0	0	8	0	0	0	1	0
Total	0	0	49	604	425	81	184	72

Fonte: SINAN NET - SRS Goval

A esquistossomose (xistosa) é uma doença crônica, causada por um pequeno verme, o *Schistosoma Mansoni*, que se instala nas veias do fígado e do intestino dos contaminados. Para que surja a esquistossomose numa localidade, são necessárias várias condições: a primeira é a existência de caramujos que hospedam o *Schistosoma mansoni*. Esses caramujos vivem em córregos, lagoas, valas de irrigação e canais onde haja boa alimentação (COPASA, 2012). A esquistossomose é contraída através do contato do homem com águas contaminadas por caramujos. Como sintomas, pode aparecer em algumas pessoas, a ascite ou barriga d'água.

As hepatites virais são doenças provocadas por diferentes agentes etiológicos. Com tropismo primário do tecido hepático, que apresentam características epidemiológicas, clínicas e laboratoriais semelhantes, porém com importantes particularidades. A principal via de contágio do vírus da hepatite A é a fecal-oral; por contato inter-humano ou através de água e alimentos contaminados. Contribui para a transmissão a estabilidade do vírus da hepatite A (HAV) no meio ambiente é grande a quantidade de vírus presentes nas fezes dos indivíduos infectados. A disseminação está relacionada com o nível socioeconômico da população, existindo variações regionais de

endemicidade de acordo com o grau de saneamento básico, de educação sanitária e das condições de higiene da população. (BRASIL, 2013).

A dengue é uma doença infecciosa aguda de curta duração, de gravidade variável, causada por um arbovírus, do gênero *Flavivirus*. A doença é transmitida, principalmente, pelo mosquito *Aedes aegypti* infectado. As epidemias geralmente ocorrem no verão, durante ou imediatamente após períodos chuvosos. O contágio se dá pela picada do mosquito Aedes aegypti que ficou infectado após picar uma pessoa doente. Os transmissores da dengue proliferam-se dentro ou nas proximidades de habitações, em recipientes com água acumulada (caixas d'água, cisternas, latas, pneus, cacos de vidro, vasos de plantas) (COPASA, 2012).

O Trecho de Vazão Reduzida do Rio Doce está localizado junto à cidade de Aimorés, é constituído de um canal de água corrente do rio que é permanente, com vazão de 16 $m^3.s^{-1}$. Contém várias reservas pequenas de água em sulcos ou locas nas pedras que fazem parte do cenário do trecho. É um belo cenário composto de pedras com locas que a água moldou, devido à existência de contato da água sobre as pedras. Uma vez por semana a Usina de Aimorés abre as águas contidas na barragem fazendo um vertimento, alagando a área anteriormente coberta pelas águas. Há uma grande população de ovos, larvas, pequenos insetos, crustáceos, pequenos peixes que se alimentam desta riqueza de seres vivos disponíveis à permanência deles neste ambiente (Prefeitura de Aimorés, 2013).

No Quadro 37, apresenta-se o levantamento dos índices de dengue no município de Aimorés, após o início da operação da Hidrelétrica de Aimorés em 2005/2006, nota-se uma tendência a diminuição nos valores relativo dos índices percentuais de contaminação, reduzindo-os em média 0,4% de unidades residenciais pesquisadas com focos, passando em média de 1,4% para 1,0%.

Quadro 37 - Levantamento de unidades e índice de infestação de dengue em Aimorés.

Levantamento de Índice de Aimorés - Ano					
Ano	Unidades			Índice de Infestação (%)	
	Pesquisadas	Com Focos		Predial	
		Aegypti	*Albopictus*	*Aegypti*	*Albopictus*
2005	8.277	154	154	1,86	1,86
2006	6.669	192	89	2,88	1,33
2007	6.559	111	36	1,69	0,55
2008	8.852	177	130	2,00	1,47
2009	10.095	116	110	1,05	1,09
2010	7.101	94	80	1,32	1,13
2011	3.555	42	49	1,18	1,38
2012	4.565	42	47	0,92	1,03
2013	1.488	16	15	1,08	1,01

Fonte: Prefeitura de Aimorés, 2013.

Já as doenças de origem hídrica são aquelas resultantes da contaminação com substâncias minerais e orgânicas dissolvidas ou em suspensão na água. Essas substâncias podem ser naturais ou introduzidas nos cursos d'água. Os efeitos dessas substâncias sobre o organismo humano dependem da sua concentração e toxidez específica para o ser humano. Os sintomas podem ser agudos ou cumulativos, e podem resultar em doenças de eclosão tardia, como é o caso do chumbo (Saturnismo), dos nitratos (metemoglobiemia) e do flúor (fluorose).

As substâncias tóxicas naturais compreendem às formações minerais com potencial tóxico (selênio, arsênio, boro e flúor) e microrganismos que produzem substâncias tóxicas (algas, cianobactérias). Já aquelas com potencial de contaminação

introduzidas resultam de defeitos em obras hidráulicas (tubos metálicos – chumbo), tratamento químico na água de abastecimento e despejos industriais (cobre, zinco e ferro).

O monitoramento da água tratada é feito em amostras coletadas em diversos pontos do município, por meio de coletas realizadas de acordo com a Portaria 2.914 de 2011 do Ministério da Saúde, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, esse acompanhamento é realizado constantemente pelo SAAE.

O controle determinado pela referida portaria é para as condições físico-químicas e bacteriológicas da água, para o controle físico-químico são realizadas análises da água tratada na ETA com periodicidade de duas em duas horas, já as análises bacteriológicas são realizadas na ETA (água tratada) e nas pontas de rede, localizadas em diferentes pontos do sistema de distribuição de água de Aimorés

A Portaria 2.914 de 2011 do Ministério da Saúde também estabelece índices máximos e mínimos para a adição de cloro na água como uma condicionante de qualidade. Também é solicitado ao órgão gestor do serviço de água a adição de flúor para os casos onde há necessidade geralmente devido à ocorrência de índices elevados de carie na população.

O padrão microbiológico de potabilidade da água para consumo humano, detalhado na Portaria define parâmetros, além de orientações quanto ao procedimento de análise no caso de detectadas amostras com resultado positivo, assim como para amostragens individuais, por exemplo, de fontes e nascentes.

Dentre as recomendações, condições, e orientações estabelecidas pela Portaria, pode-se destacar os seguintes pontos:

- Nos sistemas coletivos que abastecem uma população superior a 20.000 mil habitantes, em 95% das amostras mensais analisadas devem existir ausência total de coliformes totais, caso contrário, deve-se providenciar imediata recoleta e inspeção local, sendo tomadas providências cabíveis no caso de constatação de irregularidade.
- Para turbidez, após o tratamento da água para filtração rápida, a norma estabelece

o limite de 0,5 UT (Unidade de Turbidez) em 95% das amostras. O atendimento do percentual de aceitação do limite de turbidez da portaria deve ser verificado mensalmente com base em amostras, preferencialmente no efluente individual de cada unidade de filtração, no mínimo diariamente para desinfecção ou filtração lenta e no mínimo a cada duas horas para filtração rápida. Para o caso de águas subterrâneas a portaria estabelece o limite de 1,0 UT (unidade de turbidez) em 95% das amostras.

O SAAE realiza hoje coletas e análises da água nos seguintes sistemas de tratamento de água, da sede, nos distritos e nos povoados.

As coletas realizadas na saída do tratamento, que se encontram fora dos parâmetros para turbidez, são ocasionadas por falha no processo de filtragem, sendo que as amostras coletadas na rede de distribuição, em desconformidade com os parâmetros de turbidez se devem ao fato, na maioria das vezes, por procedimentos inadequados durante o conserto de vazamentos ou rompimentos nas redes de distribuição. Ao se tratar de amostras fora dos parâmetros para coliformes totais, na rede de distribuição, a causa advém da falta de descarga nas pontas de rede, após concerto na rede ou infiltrações existentes não visíveis.

Os procedimentos exigidos pela Portaria n° 2.914 de 2011 do Ministério da Saúde, quando é identificada uma amostra positiva para coliformes totais, é realizar imediatamente descargas nas pontas de rede próximas ao local e fazer nova coleta e análise para certificação da qualidade da água. Os procedimentos comentados sinteticamente nesse parágrafo serão detalhados no produto cinco de Ações para Emergências e Contingências, onde serão necessários estabelecer mecanismos e ações para atuar na correção dos problemas.

Os Quadros 38 e 39, e na Tabela 6, mostram o número de análises e seus resultados por ETA no município de Aimorés, referente ao mês de agosto de 2013.

Quadro 38 - Controle dos parâmetros físico-químicos da água bruta captada para tratamento no município de Aimorés.

Parâmetro	Unidade	Portaria n° 2914 12/12/2011 do MS	Rio Manhuaçu	Rio Capim	Rio Doce	Poço Exp. Alicio	Poço Mundo Novo	Mina Alto Capim	Poço São João	Poço São José	Poço Santa Terezinha
pH	-	6,0 a 9,0	7,3	7,26	6,97						5,98
Turbidez	uT	5.0 uT	20	37	10						5
Cor	uH	15 uH mg PtCo/L	-	-	-						<5
Temperatura	°C	25 °C	-	-	-						-
Alcalinidade	mg/$CaCO_3$		-	-	-						-
Alumínio	mg/L	0,2 mg/L Al	ND	0,09	0,04						-
Amônia	mg/L	1,5 mg/L N-NH_3	0,33	1,52	0,12						0,13
Cloreto	mg/L	250 mg/L	21	56	26						38
Dureza total	mg/L	500 mg/L $CaCO_3$	42,2	40	28						59
Ferro Total	mg/L	0,3 mg/L Fe	-	1,12	0,07						0,56
Ferro solúvel	mg/L	mg/L	0,38	-	-						-
Fluoreto	mg/L	1,5 mg/L F^-	0,1	ND	0,06						0,34
Manganês	mg/L	0,1 mg/L Mn	0,04	-	ND						0,07
Sólidos Dissolvidos	mg/L	1000 mg/L	28,5	64,9	28,1						115,1

Parâmetro	Unidade	Portaria n° 2914 12/12/2011 do MS	Rio Manhuaçu	Rio Capim	Rio Doce	Poço Exp. Alicio	Poço Mundo Novo	Mina Alto Capim	Poço São João	Poço São José	Poço Santa Terezinha
Sulfato	mg/L	250 mg/L	ND	ND	ND						11
Zinco	mg/L	5 mg/L Zn	0,15	0,16	0,05						0,05
Cromo Hexavalente	mg/L	0,05 mg/L Cr^{6+}	0,01	0,08	0,0						ND
Cianeto	mg/L	0,07 mg/L CN^-	0,004	0,028	0,002						0,002
Cobre	mg/L	2 mg/L Cu	0,04	0,12	0,01						ND
Potássio	mg/L	0,05 mg/L K	-	-	-						-
Fosfato	mg/L	0,025 mg/L PO_4^{3-}	-	-	-						-
Oxigênio Dissolvido	mg/L	> 4 mg/L	-	7,5	-						-
Nitrato	mg/L	10 mg/L N – NO_3	1,28	1,06	2,93						ND
Nitrito	mg/L	1 mg/L N – NO_2	0,018	0,052	0,009						ND
Sílica	mg/L	110 mg/L	-	-	-						-
Fenol	mg/L	0,001 mg/L	-	-	-						-

Fonte: SAAE, 2013

Quadro 39 - Controle dos parâmetros físico-químicos da água tratada realizadas no município de Aimorés.

Parâmetro	Unidade	Portaria n° 2914 12/12/2011 do MS	Sede	Conceição do Capim	Penha do Capim	São Sebastião da Vala	Tabaúna	Sto. Antônio do Rio Doce	Ex. Alicio	Mundo Novo	Alto Capim	São João	São José do Limoeiro	Santa Terezinha
pH	-	6,0 a 9,0	7,8	6,7	6,7	6,8	7,2	6,3	6,4	7,5	6,0	6,2	6,0	7,5
Turbidez	uT	5.0 uT	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	4,0	0,5	0,5	0,5	0,5
Cor	uH	15 uH mg PtCo/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Sabor	-	Não objetável	Insípido	Insípido	Insípido	Insípido	Insípido	Insípido	Salobra	Insípido	Insípido	Salobra	Salobra	Insípido
Odor	-	Não objetável	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro
Alcalinidade	mg/$CaCO_3$		-	-	6,0	6,0	16,0	5,0	3,0	-	2,0	-	-	-
Alumínio	mg/L	0,2 mg/L Al	0,03	0,1	ND	0,06	0,2	0,01	-	-	-	-	-	-
Amônia	mg/L	1,5 mg/L N-NH_3	0,02	0,008	ND	0,04	0,07	0,1	0,09	0,09	0,03	ND	ND	0,09
Cálcio	mg/L		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cloreto total	mg/L	250 mg/L	26	44	43	41	41	27	210	68	16	137	58	230
CO_2	mg/L	2,5 mg/L	2,0	20	2,0	2,0	2,0	2,0	-	-	-	2,5	-	2,5
Dureza total	mg/L	500 mg/L $CaCO_3$	32	62	59	80	45	36	134	115	51	80	55	35
Ferro Total	mg/L	0,3 mg/L Fe	0,02	ND	ND	0,05	0,02	0,01	0,01	0,5	0,02	0,01	0,01	0,03
Fluoreto	mg/L	1,5 mg/L F^-	0,5	0,7	0,4	0,65	0,4	0,6	0,6	1,1	0,2	0,2	0,2	0,3
Manganês	mg/L	0,1 mg/L Mn	0,05	0,04	0,04	ND	0,09	0,03	ND	ND	ND	0,04	0,04	ND

Parâmetro	Unidade	Portaria n° 2914 12/12/2011 do MS	Sede	Conceição do Capim	Penha do Capim	São Sebastião da Vala	Tabaúna	Sto. Antônio do Rio Doce	Ex. Alicio	Mundo Novo	Alto Capim	São João	São José do Limoeiro	Santa Terezinha
Magnésio	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulfato	mg/L	250 mg/L	ND	ND	ND	5	ND	ND	8	ND	ND	ND	ND	2
Sólidos Dissolvidos	mg/L	1000 mg/L	36,4	67,3	67,5	97,9	28,2	89,8	160,7	132,0	26,5	143,9	51,7	89,8
Zinco	mg/L	5 mg/L Zn	0,02	ND	0,02	ND	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04	ND	0,01	0,02
Cloro Livre	mg/L	5 mg/L Cl	1,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2
Cromo Hexavalente	mg/L	0,05 mg/L Cr^{6+}	ND	0,01	ND	ND	0,01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cianeto	mg/L	0,07 mg/L CN^-	0,001	ND	ND	0,002	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Oxigênio Dissolvido	mg/L	> 4 mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrato	mg/L	10 mg/L N – NO_3	2,25	ND	ND	ND	ND	2,96	ND	ND	1,0	ND	ND	2,10
Nitrito		1 mg/L N – NO_2	ND	ND	ND	0,009	ND	0,003	0,003	ND	0,006	ND	0,006	0,003

Legenda: ND = Não Detectado

Fonte: SAAE, 2013.

Tabela 6 - Controle dos parâmetros bacteriológicos da água tratada realizadas no município de Aimorés.

Parâmetro	Unidade	Portaria n° 2914 12/12/2011 do MS	Sede	Conceição do Capim	Penha do Capim	São Sebastião da Vala	Tabaúna	Sto. Antônio do Rio Doce	Ex. Alicio	Mundo Novo	Alto Capim	São João	São José do Limoeiro	Santa Terezinha
Coliformes Totais	col/100 mL	Ausência em 100 mL	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
Coliformes Fecais	col/100 ml	Ausência em 100 ml	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
Bactérias Heterotróficas	UFC/ml	Máximo de 500 UFC/mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL	< 1 (UFC) mL
Cianobactérias (microcistinas)	-	Normal	-	-	-	-	-	Normal	-	-	-	-	-	-

Resultado em número de Colônias – Volume/100 ml. Método Utilizado – Membrana Filtrante

Fonte: SAAE, 2013.

Denota-se que em todos os sistemas de tratamento e distribuição de água citados nos Quadros e Tabela acima, os parâmetros exigidos pela Portaria n° 2.914 de 2011 do Ministério da Saúde são atendidos, na sua grande maioria.

O número mínimo de análises bacteriológicas que o município Aimorés deve realizar, segundo a portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde (Tabela 7), mensalmente é de 12 análises em cada ETA, e semestralmente nos 9 pontos de captação de água bruta perfazendo um total de no mínimo de 21 análises, que devem ser coletadas em todos os sistema da sede e dos distritos. Como comentado anteriormente, os pontos de coleta que o SAAE utiliza em Aimorés estão descritos na Tabela 8.

Tabela 7 - Anexo XIII da portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

Parâmetro	**Saída do Tratamento (Número de amostras por unidade de tratamento)**	**Sistema de distribuição (reservatórios e rede) População Abastecida**			
		< 5.000 hab.	**5.000 a 20.000 hab.**	**20.000 a 250.000 hab.**	**> 250.000 hab.**
Coliformes Totais *Escherichia coli*	Duas amostras semanais	110	1 para cada 500 hab.	30 + (1 para cada 2.000 hab.)	105 + (1 para cada 5.000 hab.) Máximo de 1.000

Fonte: Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde (BRASIL,2011).

A Portaria também especifica diversas atribuições dos responsáveis pela operação do sistema de abastecimento de água.

A água deve ter um teor mínimo de cloro residual livre de 0,4 mg/L após a desinfecção, mantendo no mínimo 0,2 mg/L em qualquer ponto da rede de distribuição, sendo recomendado que a cloração seja realizada em pH entre 6,0 e 9,0 e o tempo de contato mínimo seja de 30 minutos.

A água potável também deve atender o padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde, conforme relação apresentada na Portaria nº. 2.914 de 2011 do Ministério da Saúde em seu anexo VII.

Parâmetros radioativos devem estar dentro do padrão estabelecido, porém a investigação destes apenas é obrigatória quando existir evidência de causas de radiação natural ou artificial.

A Tabela 8, representa o número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água do sistema de abastecimento, para fins de análises físicas, químicas e de radioatividade, em função do ponto de amostragem, da população abastecida e do tipo de manancial.

Tabela 8 - Número e frequência para controle de qualidade da água.

Parâmetro	Tipo de Manancial	Saída do Tratamento		Sistema de distribuição (reservatórios e redes)					
				Número de amostras			Frequência		
				População abastecida					
		Nº Amostras	Frequência	<50.000 hab.	50.000 a 250.000 hab.	>250.000 hab.	<50.000 hab.	50.000 a 250.000 hab.	>250.000 hab.
Cor	Superficial	1	A cada 2horas	10	1 para cada 5mil hab	40 + (1 para cada 25 mil hab)	Mensal		
	Subterrâneo	1	Semanal	5	1 para cada 10 mil hab	20 + (1 para cada 50 mil hab)	Mensal		
Turbidez, Cloro Residual Livre[1], Cloraminas[1], Dióxido de Cloro[1]	Superficial	1	A cada 2 horas	Conforme § 3º do art. 41			Conforme § 3º do art. 41		
	Subterrâneo	1	2 vezes por semana						
pH e fluoreto	Superficial	1	A cada 2 horas	Dispensada a análise			Dispensada a análise		
	Subterrâneo	1	2 vezes por semana						
Gosto e odor	Superficial	1	Trimestral	Dispensada a análise			Dispensada a análise		
	Subterrâneo	1	Semestral						
Cianotoxinas	Superficial	1	Semanal quando nº de cianobactérias ≥ 20.000 células/mL	Dispensada a análise			Dispensada a análise		
Produtos secundários da desinfecção	Superficial	1	Trimestral	1 [2]	4 [2]	4 [2]	Trimestral		
	Subterrâneo	Dispensada a análise	Dispensada a análise	1 [2]	1 [2]	1 [2]	Anual	Semestral	Semestral
Demais parâmetros [3][4]	Superficial ou Subterrâneo	1	Semestral	1 [5]	1 [5]	1 [5]	Semestral		

Fonte: Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde (BRASIL,2011).

Segundo o SAAE, os reservatórios de água necessitam de limpeza e no mês de agosto de 2013, estavam trabalhando para a troca de areia e manutenção dos leitos filtrantes com a troca de areia selecionada nas ETA's do município. Em análise, o programa de alívio nas pontes de rede (limpeza), para eliminação dos possíveis problemas de acúmulo de sólidos e gases que se acumulam ao longo do tempo, em alguns pontos isto já teria sido realizado e demonstrando a necessidade dessa manutenção. No período de 21 a 26/08/2013, o Sistema Aimorés ficou com água sem adição de flúor por motivo de manutenção no motor que faz a mistura da solução, também houve a falta de fornecimento de água para a sede por motivo de rompimento da adutora de abastecimento no dia 14/08/2013 das 11 horas e 30 minutos às 19 horas 30 minutos.

11.8.7 Índices de Abastecimento

Conforme dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (2013), a população do município de Aimorés abastecida por água tratada é de,

aproximadamente, 19.818 habitantes. O índice de atendimento com abastecimento de água é de 72,75%, para o município como um todo, mas para a área urbana este índice é de 96,70 %, segundo levantamento "in loco" no mês de setembro de 2013.

O Quadro 40 apresenta os valores médios dos índices de atendimento para o município de Aimorés, assim como para a capital do estado Belo Horizonte, o estado de Minas Gerais, a região Sudeste e os valores nacionais segundo o SNIS em 2010 e 2011.

Quadro 40 - Valores médios dos índices de atendimento para o Município de AIMORÉS, Belo Horizonte, Minas Gerais, Região Sudeste e Brasil em 2010 e 2011.

Localidade	Índice de atendimento com rede de água (%) (2010)		Índice de atendimento com rede de água (%) (2011)	
	Total (IN055)	Urbano (IN023)	Total (IN055)	Urbano (IN023)
Aimorés	72,8	92,1	97,1	96,8
Belo Horizonte	100	100	100	100
Minas Gerais	86,3	99,1	86,6	99,4
Sudeste	89,4	95,1	94,4	98,4
Brasil	81,1	92,5	82,4	93,0

Fonte: SNIS (2010,2011).

Para o IBGE, a forma de abastecimento de água dá-se por rede geral de distribuição, poço ou nascente na propriedade ou outras maneiras. Em Aimorés a forma de abastecimento de água por número de domicílios particulares permanentes e por moradores em domicílios particulares se dá da seguinte forma, apresentada nos Quadros 41 e 42.

Quadro 41 - Domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água em Aimorés (2010).

Total	Domicílios particulares permanentes						
	Forma de abastecimento de água						
	Rede geral de distribuição	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora propriedade	Carro-pipa	Água de chuva armazenado de outra forma	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra
8.232	6.600	1.263	252	2	1	99	15

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 42 - Moradores em domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água em Aimorés (2010).

Total	Domicílios particulares permanentes						
	Forma de abastecimento de água						
	Rede geral de distribuição	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora propriedade	Carro-pipa	Água de chuva armazenado de outra forma	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra
18.939	15.184	2.906	580	5	2	228	35

Fonte: IBGE, 2010.

No município de Aimorés a porcentagem de atendimento gira em torno de 72,75 % dos domicílios levando em consideração àqueles localizados no meio rural e urbano.

11.8.8 Indicadores do Sistema de Abastecimento de Água

Uma avaliação da situação do serviço de abastecimento de água, quanto à abrangência e qualidade, pode ser realizada através dos indicadores deste setor (Tabela 9). O monitoramento permite a identificação de anormalidades e ocorrência de eventualidades no sistema, indicando a necessidade de verificação quanto à existência de falhas operacionais e de adoção de medidas gerenciais e administrativas para solucionar os problemas. De maneira semelhante, indicadores de perdas, do consumo de água e energia, proporcionam uma avaliação da carência por medidas de uso racional e

de readequação do sistema, para redução do consumo, desperdício de fontes de energia e recurso natural.

Em Aimorés o índice de perda no sistema não é possível determinar com exatidão pois o sistema não informa dados com relação ao volume produzido, volume medido e volume tratado, da mesma forma o índice de perda de faturamento; Tampouco foi possível obter o índice de volume médio per capita e volume médio disponibilizado por economia.

Seria possível disponibilizar esses índices se a concessionária tivesse instalado os equipamentos de medição na adução, na saída do tratamento e nas ligações de água, ou seja, instalação de macro e micro medidores no sistema. Contudo, foi realizado "in loco", durante o mês de agosto, o levantamento que subsidiou na estimativa dos índices encontrados.

Tabela 9 - Indicadores do sistema de abastecimento de água de Aimorés.

SIGLA	NOME DO INDICADOR	FÓRMULA	VALORES
INDICADOR RELATIVO A PROCESSOS OPERACIONAIS - IRPO			**Unidade**
A1	**Despesa Total com os Serviços por m³ Faturado**	Despesas Totais com os Serviços / Volume Total Faturado (Água + Esgoto)	**2,16 R$ / m³**
A2	**Consumo Micromedido por Economia**	Volume de Água Micromedido / Quantidade de Economias Ativas de Água Micromedidas	**14,05 M³ / mês / econ**
A3	**Consumo de Água Faturado por Economia**	Volume de Água Faturado / Número de economias Ativas de Água	**19,20 M³ / mês / econ**
A4	**Consumo Médio Per capita de Água**	Volume de água Consumido / População Atendida com abastecimento de Água	**190,00 l / hab. dia**
A5	**Índice de Atendimento de Água**	População Atendida com Abastecimento de Água / População Urbana	**96,70 %**
A6	**Particip.das Econ.Res.de Água no Total das Economias Água**	Quantidade de Economias Residenciais Ativas de Água / Quantidade de Economias Ativas de Água	**90,56 %**

A7	**Índice de Micromedição Relativo ao Consumo**	Volume de Água Micromedido / Quantidade de economias Ativas de Água	**97,52 %**
A8	**Índice de Perdas na Distribuição**	Vol. Água (Produzido – De Serviço) – Vol. Água Consumido / Vol. Água (Produzido – De Serviço)	**24,75 %**
A9	**Índice de Consumo de Água**	Volume de Água Consumido / Volume de Água (Produzido – De Serviço)	**75,25 %**
A10	**Consumo Médio de Água por Economia**	Volume de Água Consumido / Quantidade de economias Ativas de Água	**14,05 m³ / mês/ economia**
INDICES FINANCEIROS IF			**Unidade**
A11	**Despesa de Exploração por m³ Faturado**	Despesa de Exploração / Volume Total Faturado (Água + Esgoto)	**2,06 R$ / m³**
A12	**Despesa de Exploração por Economia**	Despesas de Exploração / Quantidade de economias Ativas (água + Esgoto)	**250,58 R$ / ano* econom.**
A13	**Índice de Faturamento de Água**	Volume de Água Faturado / Volume de Água (Produzido – De Serviço)	**99,77%**
A14	**Índice de Evasão de Receitas**	Receita Operacional Total – Arrecadação Total / Receita Operacional Total	**- 7,69 %**
A15	**Margem da Despesa de Exploração**	Despesas de Exploração / Receita de Operação Direta (Água + Esgoto)	**97,53 %**
A16	**Margem da Despesa com Pessoal Próprio**	Despesas com Pessoal Próprio / Receita Operacional Direta (Água + Esgoto)	**46,88 %**
A17	**Margem da Despesa com Pessoal Total**	Despesas Pessoal Próprio + Despesas Serviços de Terceiros / Receita Operacional Direta (Água + Esgoto)	**70,43 %**
A18	**Margem do Serviço da Dívida**	Despesas do Serviço da Dívida (juros e encargos + amortizações) / Receita Operacional Direta (Água + Esgoto)	**5,02 %**

A19	**Participação da Despesa com Pessoal Próprio nas Despesas de Exploração**	Despesas com Pessoal Próprio / Despesa de Exploração	**48,06 %**
A20	**Participação da Desp. Pessoal Total nas Desp. Exploração**	Desp.Pessoal Próprio + Desp. Com Serviços Terceiros / Despesas de Exploração	**72,22 %**
A21	**Participação da Despesa com Energia Elétrica nas Despesas de Exploração**	Despesas com Energia Elétrica / Despesas de Exploração	**11,56 %**
A22	**Participação da Desp. Com Produtos químicos nas Despesas de Exploração**	Despesas com Produtos Químicos / Despesas de Exploração	**0,48 %**
A23	**Participação da Rec.Oper.Direta de Água na Rec.Oper.Total**	Receita Operacional Direta de Água / Receita Operacional Total	**70,76 %**
A24	**Tarifa Média Praticada**	Receita Operacional Direta (Água + Esgoto) / Volume total Faturado (Água + Esgoto)	**2,11 R$ / m^3**
A25	**Indicador de Desempenho Financeiro**	Receita Operacional Direta (Água + Esgoto) / Despesas Totais com os Serviços	**97,65 %**
A26	**Índice de Perdas de Faturamento**	Volume de Água (Produzido – De Serviço) – Vol. Faturado	**24,75 %**
A27	**Liquidez Corrente**	Ativo Circulante / Passivo Circulante	**15,29**
A28	**Liquidez Geral**	Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo / Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo	**15,29**
A29	**Grau de Endividamento**	Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo + Resultado de Exercícios Futuros. / Ativo Total	**0,0654**
A30	**Margem Operacional com Depreciação**	Resultado Operacional com Depreciação / Receita Operacional	**---**
A31	**Margem Líquida com Depreciação**	Lucro Líquido com Depreciação / Receita Operacional	**---**

A32	**Retorno Sobre o Patrimônio Líquido**	Lucro Líquido. Patrimônio Líquido – Lucro Líquido	**---**
A33	**Composição de Exigibilidades**	Passivo Circulante. Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo	**100,00 %**
A34	**Margem Operacional sem Depreciação**	Resultado Operacional sem Depreciação Resultado Operacional	**100,00 %**
A35	**Margem Líquida sem Depreciação**	Lucro Líquido sem Depreciação Receita Operacional	**7,49 %**
INDICADORES RELATIVOS A RECUSRSOS HUMANOS - IRRH			**Unidade**
A36	**Índice de produtividade: Economias ativas (Água + Esgoto) por pessoa própria**	Quantidade de Economias Ativas (A+ E) Quantidade Total de Empregados Próprios	**288,29 Econ / Emp**
A37	**Índices de horas extras trabalhadas**	.∑ Horas extra . ∑ Horas trabalhadas	**6,63 %**
A38	**Índice de acidentes por empregado**	∑ n ° de acidentes - N ° médio de Empregados	**0,078 Acidentes por empregados**
A39	**Índice de frequência de acidentes**	N ° de acidentes x 10^6. Horas homens efetivamente trabalhadas	**0,00051 Acidentes / horas**
A40	**Índice de Absenteísmo**	N ° médio de empregados/ N ° de horas perdidas por Ausência do trabalho N° médio de Empregados x Horas trabalhadas	**9,67 %**
A41	**Índice de evolução do esforço de desenvolvimento da força de trabalho**	∑ Horas de capacitação ano N ° médio de empregados	**4,31 Hora/ Capacitação/pessoa/ ano**
INDICADORES RELATIVOS Á QUALIDADE			**unidade**
A42	**Incidência das Análises de Cloro Residual Fora do Padrão**	Quantidade de Amostras p/ Análises de Cloro Residual Com Resultados Fora do Padrão . Quantidades de Amostras Analisadas para Aferição de Cloro Residual	**1,26 %**

A43	**Incidência das Análises de Turbidez Fora do Padrão**	Quant.Amostras p/ Análises de Turbidez c/ Resultados fora Padrão Quantidades de Amostras Analisadas para Aferição de Turbidez	**24,73 %**
A44	**Incidência das Análises de Coliformes Termo tolerantes Fora do Padrão**	Quantidade de Amostras p/ Análises de Coliformes Termotolerantes com Resultados Fora do Padrão . Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Coliformes Termotolerantes	**7,42 %**
A45	**Índice de Conformidade da Quantidade de Amostras –Turbidez**	Quant.Amostras Analisadas p/ Aferição de Turbidez Quant. Mínima de Amostras Obrigatórias p/ Análises Turbidez	**75,0 %**
A46	**Índice de Conformidade da Quantidade Amostras- Coliformes Termo tolerantes**	Quant. Amostras Analisadas p/ Aferição Coliformes Termotolerantes Quant. Mínima Amostras Obrigatórias p/ Análises Coliformes Termotolerantes	**75,0 %**
INDICADOR RELATIVO A SERVIÇO IRS			**Unidade**
A47	**Grau de satisfação do cliente**	∑ reclamações N ° de ligações (A+E)	0,82 reclamações/ economia
A48	**Tempo médio de ligação de água**	∑ Tempo em horas para ligação de água N ° ligações de água realizadas	3,40 Horas / ligação
INDICADOR DE RISCO AMBIENTAL - IRA			**Unidade**
A49	**Índice de redução dos impactos ambientais**	∑ Impactos significativos resolvidos . N ° total de impactos significativos identificados	33,33 %

11.9 Considerações

De acordo com os dados pôde-se perceber que nos distritos de Santo Antônio do Rio Doce, São Sebastião da Vala e Tabaúna, a capacidade de tratamento das estações de

tratamento é inferior à demanda de consumo. A infraestrutura do sistema de abastecimento não se encontra em bom funcionamento, muitas individualidades do sistema ainda são antigas e necessitam de reparo. Em alguns sistemas os pontos de captação no manancial estão comprometidos devido o lançamento de esgoto doméstico; e em grande maioria dos sistemas nos distritos, as ETA devem ser ampliadas, havendo necessidade de realinhamento e modernização dos equipamentos em todas as estações elevatórias de água. O município não conta com sistema de Telemetria.

A capacidade de tratamento da ETA Aimorés é de aproximadamente 53 $L.s^{-1}$, mas não possui controle de vazão. Há impossibilidade de se conceber a ampliação de sua capacidade de tratamento sem que haja fornecimento adicional de água bruta por outro manancial. Um dos problemas nesse reservatório é a falta de macromedição e o volume baixo do reservatório. As ETA's localizadas nos distritos de Mundo Novo de Minas, Conceição do Capim, Penha do Capim, São Sebastião da Vala, Santo Antônio do Rio Doce, Expedicionário Alicio e Alto Capim, necessitam da criação de um sistema de macromedição, melhoramento do acesso, pavimentação do pátio e substituição da bomba de captação. É realizada análise de água mensalmente e no ponto de captação a cada 6 meses.

O índice de perda no sistema de Aimorés não foi determinado com exatidão, pois o sistema não informa dados com relação ao volume produzido, volume medido e volume tratado, da mesma formam o índice de perda de faturamento. Não pôde se obtiver o índice de volume médio per capita e volume médio disponibilizado por economia, somente sendo possível se o SAAE instalasse os equipamentos de medição na adução, na saída do tratamento e nas ligações de água.

12 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Como consequência da utilização de água para abastecimento há geração de esgotos: domésticos, industriais ou outros que podem poluir o solo, contaminando as águas superficiais e subterrâneas, constituindo-se em perigosos focos de disseminação de doenças, caso não seja dada destinação adequada.

12.1 Tipos de Esgoto

A produção de esgoto corresponde aproximadamente a 80% do consumo de água, estima-se que, pelo fato da quantidade de esgoto gerado para a rede de coleta poder variar devido alguns fatores como, por exemplo: ocorrência de ligações clandestinas e indevidas dos esgotos à rede pluvial e infiltração.

A fração de água que entra na rede coletora na forma de esgoto é denominada, tecnicamente, coeficiente de retorno. Os valores típicos do coeficiente de retorno variam de 60 a 100%, sendo usualmente adotados os de 80% (VON SPERLING,1996).

Esgoto ou efluente são os termos usados para caracterizar os despejos provenientes dos diversos usos da água, tais como doméstico, comercial e industrial.

Esgoto pluvial é aquele que se forma pelas águas das chuvas e águas de lavagem de pátios, carros e ruas, além de rega de jardins. Essas águas vão para as galerias construídas pela prefeitura municipal, que é a responsável pela instalação, manutenção e conservação da rede pluvial da cidade.

O esgoto doméstico é aquele formado pelas águas servidas, ou seja, a água escoada pelos tanques de roupa, pias de cozinha, banheiros e descargas sanitárias. O SAAE é o órgão municipal responsável pela operacionalização do sistema e tratamento deste tipo de esgoto.

Os efluentes do tipo doméstico são responsáveis pelo volume mais significativo gerado no município, já que provém principalmente de residências e edificações públicas, onde se concentram aparelhos sanitários, lavanderias e cozinhas, entre outros. Esses esgotos variam de acordo com o costume e condições socioeconômicas de cada comunidade.

O tratamento dos esgotos sanitários, antes de seus lançamentos em qualquer corpo hídrico, tem como objetivo prevenir e reduzir a disseminação de doenças de

veiculação hídrica causadas pelos microrganismos patogênicos.

12.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

O sistema de tratamento de esgoto de Aimorés conta hoje somente com uma ETE em operação, trata-se da ETE da Sede que terá suas características técnicas expressas mais adiante. O sistema utilizado é do tipo Pactos, Reator UASB com o respectivo leito de secagem, estação elevatória, compressor de ar e emissário. O nível de tratamento é secundário. A eficiência de diminuição da demanda bioquímica de oxigênio (DBO) é de aproximadamente 70%. O percentual da população atendida pela coleta de esgoto é de aproximadamente 62%. O consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos é de aproximadamente 1.478.500 kWh/ano, ano base 2012. (SAAE, 2013).

Nos Quadros 43 e 44 mostra dos domicílios particulares permanentes por forma de coleta de esgoto informado pelo IBGE (2010).

Quadro 43 - Domicílios particulares permanentes por forma de coleta de esgoto doméstico em Aimorés (2010).

Domicílios particulares permanentes			
	Forma de coleta de esgoto		
Total	Esgoto a céu aberto – Existe	Esgoto a céu aberto – Não Existe	Sem Declaração
6.410	68	6.334	8

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 44 - Moradores em domicílios particulares permanentes por coleta de esgoto doméstico em Aimorés (2010).

Moradores em domicílios permanentes			
	Forma de coleta de esgoto		
Total	Esgoto a céu aberto – Existe	Esgoto a céu aberto – Não Existe	Sem Declaração
17.990	185	17.780	25

Fonte: IBGE, 2010.

12.3 Índices de Atendimento

O Quadro 45 apresenta os resultados para os indicadores selecionados para atendimento de serviço de esgotamento sanitário segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para Aimorés, capital do Estado, Minas Gerais, Sudeste e o Brasil (SNIS, 2010 e 2011).

Quadro 45 - Resultados para os indicadores selecionados para atendimento de serviço de esgotamento sanitário.

Localidade	Índice de atendimento com rede de esgoto (%)				Índice de tratamento dos esgotos (%)			
	Total (IN056) 2010	Total (IN056) 2011	Urbano (IN024) 2010	Urbano (IN024) 2011	Esgoto coletado (IN016) 2010	Esgoto coletado (IN016) 2011	Esgoto Gerado (IN046) 2010	Esgoto Gerado (IN046) 2011
Aimorés	62,1	76,4	78,7	76,8	100	66,2	75	61,9
Belo Horizonte	100	100	100	100	72,9	78,2	55,1	59,1
Minas Gerais	63,1	65,5	73,1	75,5	41,1	43,4	25,9	28,2
Sudeste	71,8	73,8	76,9	78,8	61,2	62,1	40,8	41,2
Brasil	46,2	48,1	53,5	55,5	68,2	68,8	37,8	37,5

Fonte: SNIS, 2010/2011.

12.4 Balanço consumos *versus* demandas do sistema de esgoto pelo município

É comum em estudos de planejamento, principalmente de cidades de pequeno porte onde há grande diferença entre a população atendida pelo sistema de coleta e tratamento esgoto e a população total, os órgãos competentes realizarem estudos da demanda máxima diária com as duas situações (população atendida e população total) diferenciadas, para desenvolver uma análise crítica dos valores encontrados.

Como mencionado anteriormente, a capacidade normal de produção da ETA do SAAE na sede de Aimorés, é de 25,0 $L.s^{-1}$.

Para o cálculo da demanda máxima diária do sistema de coleta e tratamento de esgoto do SAAE, considera-se a população total urbana do município, de 19.700

habitantes.

A demanda máxima diária de água é então calculada utilizando a fórmula elaborada por Nuvolari (2003):

Q = [(C.P.q) / 86400].....Eq. 4

Onde:

Q = vazão máxima diária de esgoto ($L.s^{-1}$);

P = população total = 19.700 habitantes;

C = coeficiente de retorno (média brasileira) = 0,80;

q = consumo médio *per capita* de água = 190,00 $L.hab^{-1}$. dia (SAAE);

Portanto:

Q = [((0,8).(19.700).(190,00)) / 86400]

Q = 34,66 L/s

A demanda máxima diária é de 34,66 L/s, ou seja, o sistema hoje em utilização com tratamento e coleta é de 25,0 $L.s^{-1}$ da ETE, isso implica que o sistema de tratamento de esgoto não suporta a capacidade de vazão gerada pelos consumidores, já que somente a sede de Aimorés possui ETE.

Levando em consideração somente a população atendida com coleta de esgoto na sede de Aimorés, aproximadamente 13.000 habitantes, a vazão máxima é de 20,96 $L.s^{-1}$, sendo assim que a ETE de Aimorés satisfaz a população atendida atualmente, somente na sede.

12.5 Ligações

O sistema de esgoto da sede urbana de Aimorés e dos distritos conta com 8.032 ligações de esgoto (Quadro 46), ou seja, o sistema atende 52,1% a população aimoreense da sede com coleta de esgoto. O tratamento é realizado somente na sede para uma população de 13.000 pessoas através de 8.032 ligações.

Quadro 46 - Número de ligações de esgoto por distrito no município de Aimorés.

Localidade	Ligações de esgoto
Sede	8.032
Conceição do Capim	312
Penha do Capim	266
Alto Capim	67
Expedicionário Alicio	169
São Sebastião da Vala	306
Mundo Novo de Minas	56
Santo Antônio do Rio Doce	476
Tabaúna	133
Povoado de São João do Capim	16
TOTAL	9.833

Fonte: SAAE, 2013.

O SAAE tem uma preocupação com relação às ligações de esgoto sanitário, principalmente, das residências, por isso todo pedido de ligação é tratado com prioridade nas ordens de serviços, o mesmo acontece quando há expansões de rede, há prioridade para respectivas ligações no decorrer do trecho expandido.

As ligações de esgoto são solicitadas pelo usuário através de pedido feito na autarquia o qual gera uma ordem de serviço, onde contém dados da localização do imóvel, informações do proprietário ou locatário e viabilidade do pedido. Os servidores do SAAE dirigem-se ao local munidos de tubos e conexões de DN 100 mm de PVC ou cerâmica própria para esgoto para realizarem a interligação do imóvel com a rede coletora.

O proprietário por sua vez deve direcionar todas as tubulações que fazem a coleta interna dos efluentes da propriedade para a frente e no ponto mais baixo da testada do terreno, a partir daí os funcionários da autarquia interligam a rede interna à rede coletora por intermédio de uma pequena caixa de passagem.

12.6 Sistema Coletor, Interceptor e Emissário

A ausência de cadastro técnico fidedigno que registre de forma precisa a característica e a locação dos trechos da rede coletora, e ainda, a carência de informações complementares específicas sobre o funcionamento dos vários trechos da malha de rede, prejudicam consideravelmente o levantamento quantitativo/qualitativo da estrutura total do sistema coletor de esgotamento sanitário do município. Sabe-se que tal levantamento é fundamental para melhoria do sistema.

Devido a carência de dados qualitativos e quantitativos não foi possíveis descrever mais precisamente o sistema de esgotamento sanitário, dessa maneira buscou-se através de entrevista, no departamento de engenharia SAAE, informações sobre a situação geral da malha de maneira mais superficial, como segue abaixo:

- A extensão da rede coletora de esgoto doméstico no município em 2011 era 59 km, enquanto em 2012 foi 61,5 km, segundo o Quadro 47.

Quadro 47 - Rede Coletora de Esgoto do município de Aimorés em 2012.

Dimensão Rede Coletora de Esgoto (mm)	Comprimento Rede Coletora de Esgoto (m)
100	33.468
150	520
200	24.933
300	2.580
TOTAL	61.501

Fonte: SAAE,2013.

- A malha conta com trechos de rede que funcionam de forma mista, recebendo águas servidas e águas de drenagem pluvial, principalmente na região dos arruamentos históricos na área central da sede do município. Releve-se que nos bairros mais periféricos e distritos também ocorrem esses casos;
- As redes que atendem como mistas são normalmente de bitola considerável. São de material concreto, ferro fundido, alvenaria de tijolos maciços ou pedra montada e comportam relativamente bem à volubilidade dos escoamentos;

– Algumas redes tidas como mistas foram construídas para atender às duas demandas, outras foram projetadas para drenagem e pela ausência de investimento em rede coletora de esgotos acabaram por receber efluentes sanitários (Figura 112);

Figura 112 - Aspecto visual da galeria de drenagem de águas pluviais, mais antiga da cidade, que recebe lançamento clandestino de esgoto in natura. (Local: 24K 0283927 7843490 / Altitude: 80 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

– Especula-se que um percentual considerável da malha se encontra com tempo de vida útil dos materiais utilizados bastante avançado;
– O sistema foi concebido de forma originalmente aleatória com foco somente na necessidade de atendimento. É conduzido operacionalmente de forma igualmente aleatória e é estruturalmente desajustado;
– Os materiais que compõem a parte da malha exclusiva para esgotamento sanitário são diversos: PVC, PUC e manilhas cerâmicas. São de bitolas variadas provavelmente definidas em vários casos sem estudos de dimensionamento e suspeita-se da ausência de critério na escolha dos materiais aplicados. A malha é bastante heterogênea no que se refere às bitolas e materiais;

– Vários trechos da malha exclusiva para esgotamento sanitário recebem cargas extraordinárias de ligações de águas de drenagem de pátios de residências e possivelmente outras situações há já visto a anormalidade de comportamento das redes nos períodos chuvosos (Figuras 113 e 114);

Figura 113- Aspecto visual da galeria de rede pluvial localizado na Avenida Brasil cruzamento com Rua Luiz Martins Soares que recebe lançamento clandestino. (Local: 24K 0282554 7842905/ Altitude: 85 m)

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 114 - Aspecto visual do extravasor de esgoto in natura na rede pluvial localizado próximo ao cruzamento da Avenida Brasil com a Rua Luiz Martins Soares. (Local: 24K 0283052 7842811/ Altitude: 79 m)

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

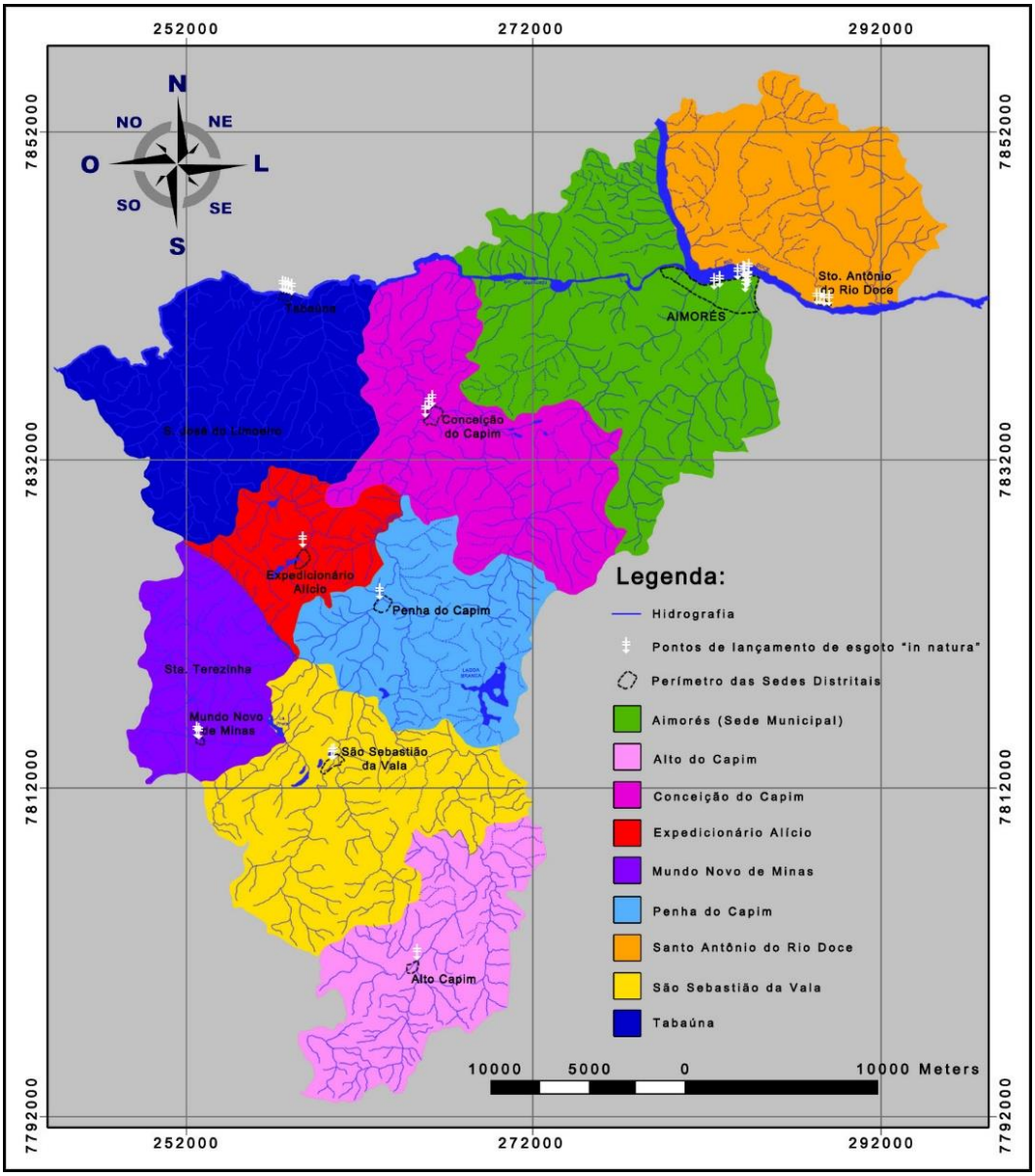
– O crescimento desordenado do município propiciou a implantação de vários trechos de rede que hoje se encontram sob residências, ou sob aterros (o que implica na grande profundidade das redes e inviabilidade de manutenção), ou estão posicionadas transversalmente às áreas e quintais particulares.

Segundo o SAAE a manutenção nas redes é corriqueira decorrente de entupimentos, degradação dos poços de visitas nos períodos chuvosos em função de ocorrência de volumes extraordinários para os quais os trechos de rede não foram dimensionados.

Atualmente existem vários pontos de lançamentos, tanto de tubulações coletoras de esgoto sanitário que recebem efluentes das residências, como de galerias pluviais que recebem ligações prediais de esgoto diretas e pontos de lançamento de redes coletoras. Esses pontos estão distribuídos ao longo do leito dos córregos (Figura 115), principalmente do córrego da Natividade e do Xuxa (Figuras 116, 117, 118, 119 e 120),

ambos na sede do município, causando mau cheiro, proliferação de doenças, sem falar do grande prejuízo ambiental. A reestruturação da malha coletora, tornando-a separadora absoluta, e a implantação de interceptores, culmina exatamente na destinação correta para os efluentes destes lançamentos.

Figura 115 - Pontos de lançamento clandestino de esgoto in natura no município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013.

Figura 116 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado na Rua Cabo Benedito, próximo à residência n° 26. (Local: 24K 0284279 7843633 / Altitude: 94 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 117 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado na Rua Baião, próximo à residência n° 293. (Local: 24K 0284267 7843582 / Altitude: 96 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 118 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado no córrego da Natividade próximo à Ponte do Asilo. (Local: 24K 0284488 7843518/ Altitude: 80 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 119 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado no córrego do Salgado, próximo ao campo do Botafogo. (Local: 24K 0284485 7843527 / Altitude: 76 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 120 - Aspecto visual do lançamento clandestino de esgoto in natura localizado no córrego da Natividade, abaixo da Ponte da Polícia Rodoviária. (Local: 24K 0284554 7842699 / Altitude: 89 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Nos distritos de Aimorés a ação imediatamente e concreta do SAAE deve ser proceder com a implantação do sistema de maneira coerente onde seja controlado o processo de implantação das ligações havendo maior garantia de que as redes de drenagem e esgoto funcionem separadamente.

O município tem uma topografia desfavorável aos escoamentos. Hoje há uma realidade que mostra os cursos d'água que cruzam a cidade completamente poluídos, com sérios riscos à saúde pública e aspectos antiestéticos, o que é agravante. Há casos no município, onde os usuários fazem ligações de esgoto doméstico na rede de drenagem pluvial, sendo que existe uma rede antiga que pode ser considerada mista É importante constar que há situações de ausência de rede coletora ou qualquer outra rede onde o efluente é lançado "*in natura"* nos vales e encostas da cidade. O mapa, fornecido pela SAAE apresenta parte da rede cadastrada (Anexo 1).

12.7 Corpo d'água receptor

O corpo receptor dos efluentes da ETE Aimorés é o Rio Doce na sua parte média. O lançamento é realizado em um ponto a cerca de 131,60 km de sua foz no Oceano Atlântico. Segundo PIRH (2010), no ponto de lançamento, a área de drenagem é de 2.748 km² e a vazão média de longo termo é estimada em 728,7 $m^3.s^{-1}$, com a vazão mínima de 192,0 $m^3.s^{-1}$ ($Q_{7,10}$).

O Rio Doce está enquadrado na Classe 2, com os parâmetros de qualidade de água definidos na Resolução N° 357 de Maio de 2005, do CONAMA. Merecem maior destaque as limitações de ser necessário um OD $\geq$ 5,0 $mgO_2.L^{-1}$ no corpo receptor e N-amoniacal $\leq$ 3,7 $mgN.L^{-1}$, para pH < 7,5 para o efluente da ETE (PIRH, 2010)

Após receber o efluente da ETE e entrar no estado do Espirito Santo e até chegar ao mar, os recursos hídricos do Rio Doce são utilizados para o abastecimento de água no distrito de Santo Antônio do Rio Doce e do município de Baixo Guandu num ponto a jusante do encontro do curso desviado para a operação da Hidrelétrica de Aimorés e o curso natural, aumentando assim sua vazão.

12.8 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) em Aimorés

Como muitos outros municípios brasileiros, Aimorés, iniciou o processo para a universalização do saneamento recentemente, e um dos marcos para que isso ocorresse foi a estruturação da autarquia municipal (SAAE), no ano de 2000. Esta história recente da autarquia revela que já foram colhidos muitos frutos, mas Aimorés ainda está muito distante da universalização dos serviços de saneamento, principalmente de água e esgotamento sanitário.

Em Aimorés, somente a ETE da sede está em funcionamento, conforme a Figuras 121 e 122.

Figura 121 - Localização da ETE em Aimorés.

Fonte: Google Earth, 2013.

Figura 122 - Estação de Tratamento de Esgoto na sede de Aimorés (Local: 24K 0284300 7843684 / Altitude: 82 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

12.9 Descrição do Sistema de Tratamento de Esgoto de Aimorés

12.9.1 Rede Coletora

A Rede Coletora é o conjunto constituído por ligações prediais, coletores de esgoto e seus órgãos acessórios.

- Ligação predial: trecho do coletor predial compreendido entre o limite do terreno e o coletor de esgoto;
- Coletor de Esgoto: tubulação da rede coletora que receber contribuição de esgoto dos coletores prediais em qualquer ponto ao longo do seu comprimento;
- Coletor Principal: coletor de esgoto de maior extensão dentro de uma mesma bacia;
- Coletor Tronco: tubulação da rede coletora que recebe apenas contribuição de esgoto de outros coletores;
- Coletor Predial: trecho de tubulação da instalação predial de esgoto compreendido entre a última inserção das tubulações que recebem efluentes de aparelhos sanitários e o coletor de esgoto;
- Órgãos acessórios: dispositivos fixos desprovidos de equipamentos mecânicos. Podem ser: poços de visitas (PV), tubos de inspeção e limpeza (TIL), terminas de limpeza (TL) e caixa de passagem (CP).

Em algumas localidades do município, foram diagnosticados rede coletoras antigas, principalmente constituídas de materiais como amianto e cerâmica. Atualmente, o SAAE utiliza as tubulações descritas na Tabela 10.

Tabela 10 - Tubulação utilizada pelo SAAE.

DN	Material
100	PVC/Cerâmica
110	PVC/Cerâmica
150	PVC/Cerâmica
200	PVC/Cerâmica

Fonte: SAAE, 2013.

Os poços de visitas são constituídos de tampa de ferro com formato circular e

identificadas, conforme visto na Figura 123.

Figura 123 - Poço de Visita na Rua Cabo Benedito, n° 26 (Local: 24K 0284279 7843633 / Altitude: 94 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

12.9.2 Elevatórias de Esgoto

São instalações que se destinam ao transporte de esgoto do nível do poço de sucção das bombas ao nível de descarga na saída do recalque, acompanhando as variações da vazão afluente. As elevatórias são utilizadas no sistema de esgoto sanitário, em casos como os seguintes:

- Na coleta, quando são necessárias a elevação do esgoto para permitir a ligação ao coletor de esgoto, como nas soleiras baixas, em terrenos com caimento para o fundo do lote ou pisos abaixo da grade na rua;
- Na rede coletora, como alternativa ao aprofundamento excessivo e antieconômico dos coletores de esgoto;
- No transporte; por exemplo, nas redes tipo distrital e redes novas em cotas inferiores às rede existente, ou no caso de transposição às rede existente, ou no caso de transposição de bacias, na rede distrital, característica de áreas planas,

quando são criados pontos de concentração com elevatórias para a transposição do esgoto para um único lançamento (ETE);

– No tratamento ou disposição final para alcançar cotas compatíveis com a implantação da ETE ou níveis do corpo receptor.

Na sede de Aimorés, o Sistema possui nove Estações Elevatórias (Quadro 48 e Figuras 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, e 131). Os dados referentes a vazão das moto-bombas não estão disponíveis.

Quadro 48 - Localização das Estações Elevatórias.

Nº.	Localização
1	Rua B – Barra do Manhuaçu 1
2	Rua da Vazante – Barra do Manhuaçu 2
3	Rua Capitão Amara – Morro do Anésio
4	Avenida Brasil n° 900
5	Rua Florisvaldo Dias de Oliveira
6	Rua Espírito Santo
7	Rua Cabo Benedito n° 26
8	Rua José Henrique Filho n°128
9	Rua Antônio Baião

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 124 - Estação Elevatório de Esgoto da Barra do Manhuaçu 1 (Local: 24K 0281166 7843424 / Altitude: 103 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 125 - Estação Elevatório de Esgoto da Barra do Manhuaçu 2 (Local: 24K 0280809 7843726 / Altitude: 86 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 126 - Estação Elevatório de Esgoto da Rua José Henrique Filho n° 128 - Bairro Igrejinha (Local: 24K 0281431 7842912 / Altitude: 98 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 127 - Estação Elevatório de Esgoto da Avenida Brasil n° 900 (Local: 24K 0281449 7842810 / Altitude: 120 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 128 - Estação Elevatório de Esgoto Avenida Florisvaldo Dias de Oliveira (Local: 24K 0282834 7843440 / Altitude: 77 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 129 - Estação Elevatório de Esgoto da Rua Espírito Santo (Local: 24K 0283927 7843490 / Altitude: 80 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 130 - Estação Elevatória de Esgoto da Rua Antônio Baião n° 5 - Bairro Triângulo (Local: 24K 0283911 7843286 / Altitude: 81 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

Figura 131 - Estação Elevatório de Esgoto da Rua Cabo Benedito n° 26 (Local: 24K 0284279 7843633/ Altitude: 94 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

12.9.3 Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente

A essência dos processos biológicos de tratamento de esgoto está na capacidade dos microrganismos envolvidos utilizarem os compostos orgânicos biodegradáveis, transformando-os em subprodutos que podem ser removidos do sistema de tratamento. Os subprodutos formados podem se apresentar na forma sólida (lodo), líquida (água) e ou gasosa (gás carbônico, metano etc.).

O Reator UASB é uma tecnologia de tratamento biológico de esgotos baseada na decomposição anaeróbia da matéria orgânica. UASB significa *Upflow Anaerobic Sludge Blanket*, ou Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente em Manto de Lodo, a mais popular concepção de reatores anaeróbicos do mundo, denominada no Brasil de RAFA - Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente. Consiste em uma coluna de escoamento ascendente, composta de uma zona de digestão, uma zona de sedimentação, e o dispositivo separador de fases gás-sólido-líquido. O esgoto aflui ao reator e após ser distribuído pelo seu fundo, segue uma trajetória ascendente, desde a sua parte mais baixa, até encontrar a manta de lodo, onde ocorre a mistura, a biodegradação e a digestão anaeróbia do conteúdo orgânico, tendo como subproduto a geração de gases metano, carbônico e sulfídrico. Ainda em escoamento ascendente, e através de passagens definidas pela estrutura dos dispositivos de coleta de gases e de sedimentação, o esgoto alcança a zona de sedimentação. A manutenção de um leito de sólidos em suspensão constitui a manta de lodo, e em função do fluxo contínuo e ascendente de esgotos, nesta é que ocorre a decomposição do substrato orgânico pela ação de organismos anaeróbios (UFRJ, 2013).

O tratamento de esgotos utilizando reator UASB constitui um método eficiente e relativamente de baixo custo para se removerem matéria orgânica e sólidos em suspensão, diminuindo consideravelmente o potencial poluidor dos esgotos após o tratamento (Bezerra et al.,1998).

Para um mesmo tempo de detenção a razão área/profundidade não influi marcadamente sobre a eficiência de remoção do material orgânico e a massa de sólidos voláteis varia muito pouco com o tempo de detenção e a configuração dos reatores (SOUSA et al., 1998).

Enquanto o reator não estiver cheio de lodo, uma parte do lodo produzido acumular-se-á no seu interior, enquanto outra parcela será descarregada junto com o afluente. Esta parte descarregada cresce com a redução do tempo de detenção hidráulica Para evitar que o lodo produzido seja descarregado junto com o efluente, diminuindo a qualidade, periodicamente são executadas descargas de lodo de modo a aliviar o volume de material sólido acumulado no interior do reator. Normalmente a capacidade de digestão do lodo acumulado num reator UASB tratando esgoto doméstico é muito maior do que a carga orgânica de modo que se pode dar descargas grandes de lodo de excesso sem prejudicar a eficiência ou a estabilidade operacional do reator. Segundo Medeiros et al., 1998, para tempos de detenção hidráulica de 4 a 8 horas é possível dar descargas de 50 a 60% da massa de lodo sem prejuízo do seu desempenho. Descargas de 80 % resultam numa redução temporária da eficiência de remoção da DQO e um aumento da concentração de ácidos voláteis no efluente, sem contudo ameaçar a estabilidade operacional (FERNANDES, 2013).

O lodo também pode conter uma fração orgânica inerte que se origina da floculação de matéria orgânica biodegradável, mas particulada presente no afluente e, dependendo das condições operacionais, é possível que apareçam no efluente juntamente com outras partículas não metabolizadas, resultante de inadequadas condições hidráulicas ou de população bacteriana insuficiente. Outro problema que pode afetar o rendimento é o volume do resíduo endógeno que, sabe-se, cresce com o prolongamento do período de atividade da massa bacteriana (FERNANDES, 2013).

À primeira vista, a grande vantagem de um UASB, relacionando com a sua eficiência de remoção de DBO e de sólidos, é o seu curto tempo de detenção hidráulica, em torno de 6 horas para remoção de cerca de 80 por cento da DBO e 75 por cento dos sólidos em suspensão! Em sistemas de lodo ativado e em lagoas de estabilização o tempo de permanência é da ordem de 12 a 24 h e de 20 a 30 dias respectivamente (FERNANDES, 2013).

Segundo van Haandel e Catunda (1995), apoiados em estudos desenvolvidos com um reator em escala real, tratando os esgotos domésticos gerados pela população do Bairro do Pedregal, Campina Grande, Paraíba, além das vantagens inerentes dos

processos anaeróbios, os reatores UASB podem se tornar uma opção viável pois podem ser aplicados em vários pontos da rede de esgoto, "pulverizando-se" assim o sistema de tratamento, o que reduz significativamente os custos de construção da rede coletora e de condutores de esgoto. Ainda segundo os mesmos autores, requerem menor área de construção (aproximadamente 0,01 m^2 por habitante (lagoas de estabilização necessitam de 3 ou 4 m^2 por habitante).

A razão área/profundidade não tem influência significativa sobre o seu desempenho, podendo os valores de área em planta e a profundidade serem determinados principalmente pelos custos de construção e as características do terreno disponível para sua construção (SOUSA et al., 1998).

O UASB não causa transtornos para a população beneficiada: O sistema é "invisível" (enterrado), não espalha odores e não causa proliferação de insetos, a produção de lodo biológico é pequena e o lodo de excesso já sai estabilizado e com concentração elevada, podendo ser secado diretamente em leitos de secagem. Operação e manutenção são extremamente simples podendo ser feito por pessoal não especializado: precisa-se reter areia e desentupir tubulações obstruídas. A construção do UASB é simples podendo ser usados materiais e mão de obra locais. O custo de construção e de operação tendem a ser bem menores que os de outros sistemas de tratamento de esgoto (VAN HAANDEL e CATUNDA, 1996).

Porém, é de conhecimento geral que uma significativa desvantagem do UASB seria sua baixa eficiência quanto à remoção de patógenos e nutrientes, sendo isto bastante compreensível, considerando-se o baixo tempo de detenção hidráulica deste tipo de reator. Entretanto, já foi demonstrado que este tipo de reator pode ser usado, por exemplo, em combinação com lagoas de estabilização, podendo-se obter um efluente de boa qualidade higiênica em um sistema que ocupa menos que metade da área necessária para um sistema de lagoas convencionais (DIXO et al., 1995). Por outro lado, a combinação do UASB com um sistema de lodo ativado permite obter uma qualidade excelente do efluente, tendo-se menos que metade do volume de reatores, da produção de lodo e do consumo de oxigênio de um sistema convencional de lodo ativado. Dessa maneira, tanto no caso de se aplicar lagoas de estabilização como no caso de lodo

ativado é sempre uma excelente providência ter um reator UASB como pré-tratamento de águas residuárias domésticas (HAANDEL e CATUNDA, 1995).

O reator utilizado para o tratamento de esgoto na sede de Aimorés possui uma vazão tratada de 25 $L.s^{-1}$, o nível de tratamento é secundário e o método de medição é Edsa pershell. Em relação ao estado de conservação do reator, há a necessidade de reparos na sua estrutura, uma vez que apresenta parte de vazamento de gases e oxidação nas paredes.

O SAAE é obrigado pela legislação (resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº. 430, de 13 de maio de 2011 e artigo 34 da resolução CONAMA nº. 357) a realizar o controle dos efluentes que estão sendo lançados nos corpos hídricos de Aimorés. Como somente a ETE de Aimorés está em atividade, ela tem suas análises realizadas, e os padrões dos parâmetros estão dentro do esperado, porém para os parâmetros Nitrogênio amoniacal e Fenóis totais não atendem aos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 430/2011. Com os dados do laboratório cedidos pela SAAE foi elaborado a Tabela 11.

Tabela 11 - Resultados médios das análises de eficiência da ETE Aimorés.

Parâmetro	Unidade	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA n° 357 de 17/03/2005[17]	Entrada	Saída
Turbidez	uT	NTU	184	49,2
pH	-	5 a 9	7,0	7,0
Fluoreto total	mg/L	10,0 mg/L F	0,16	0,1
Ferro dissolvido	mg/L	15,0 mg/L Fe	2,98	0,87
Zinco total	mg/L	5,0 mg/L Zn	1,25	1,52
Manganês dissolvido	mg/L	1,0 mg/L Mn	0,74	0,41
Cobre dissolvido	mg/L	1,0 mg/L Cu	0,88	0,56
Cromo Hexavalente	mg/L	0,5 mg/L Cr	0,11	0,09

[17] Complementada e alterada pela Resolução n° 430, de 13 de maio de 2011 do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA.

Parâmetro	Unidade	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA n° 357 de 17/03/2005[17]	Entrada	Saída
Nitrogênio Amoniacal total	mg/L	20 mg/L N	35	65,0
Cianeto total	mg/L	0,2 mg/L CN	<0,0032	<0,032
Fenóis totais	mg/L	0,5 mg/L C_6H_5OH	0,880	0,740
Sólidos Sedimentáveis	mg/L	1,0 mg/L	-	1,0
Sólidos Dissolvidos Totais	n.e	n.e	-	362,9
Sólidos Suspensos Totais	n.e	n.e	-	-
Sólidos Voláteis	n.e	n.e	-	-
Sulfactantes	mg/L	mg/L	-	-
Óleos minerais	mg/L	20 mg/L	42,2	16,3
Óleos vegetais e gorduras animais	mg/L	50 mg/L	87,9	44,3
Coliformes totais	UFC/100 mL		-	-
Coliformes fecais	UFC/100 mL		-	-
DBO	mg/L O^2	Remoção > 60%	250	46,6
DQO	mg/ L O^2	-	513	115
Oxigênio dissolvido	mg/L	0 A 12,5 mg/L	-	4,5

Legenda:
DBO – Demanda bioquímica de oxigênio
DQO – Demanda química de oxigênio
ND – Não Disponível
UFC – Unidade Formadora de Colônia

Fonte: Adaptado de Laboratório CETAN, 2013.

O ponto de lançamento do esgoto tratado da ETE no córrego Natividade pode ser visualizado na Figura 132. Na Figura 133 mostra o aspecto visual do corpo hídrico já próximo a com rio Doce.

Figura 132 - Visualização da ETE, do ponto de lançamento de esgoto tratado no córrego da Natividade e o rio Doce.

Fonte: Google Earth, 2013.

Figura 133 - Aspecto visual da galeria onde recebe o esgoto tratado da ETE, e o esgoto in natura e águas pluviais. (Local: 24K 0284364 7843710 / Altitude: 99 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

A ETE possui um laboratório para as analise dos efluentes domésticos com uma

área de aproximadamente 30 m². As análises físico-químicas e as bacteriológicas são realizadas com uma frequência mensal, realizadas por um laboratório terceirizado.

12.10 Sistemas de Abastecimento de Esgoto Sanitário dos Distritos e Povoados

12.10.1 Alto Capim

O Sistema é satisfatório, toda rede de coleta é em PVC, aproximadamente 100 % do esgoto é coletado, porém o esgoto é lançado *in natura* no Córrego do Arrependido. Há necessidade de se criar uma ETE para o tratamento do esgoto doméstico. Na Figura 134 pode observar-se o aspecto do córrego do perdido no local do lançamento do esgoto sem tratamento.

Figura 134 - Aspecto visual do lançamento de esgoto in natura localizado no córrego do Perdido, próximo à Rua Secundino Cipriano. (Local: 24K 0265960 7801887 / Altitude: -107m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

12.10.2 Conceição do Capim

O Sistema de esgotamento é insatisfatório devido os constantes entupimentos na rede coletora, vários pontos de lançamento de esgoto "*in natura"* no Rio Capim, toda

rede coletora é de cerâmica, sendo necessária a troca, além de redimensionar a rede de 150 mm para 200 mm. O distrito necessita de uma ETE para o tratamento do esgoto doméstico. Nas Figuras 135, 136 e 137 pode-se observar as condições do sistema de tratamento de esgoto de Conceição do Capim

Figura 135 - Aspecto visual das estruturas da antiga Estação de Tratamento de Esgoto do distrito. (Local: 24K 0266099 7834809 / Altitude: 162 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 136 - Aspecto visual do de lançamento de esgoto in natura localizado no rio Capim. (Local: 24K 0266099 7834809 / Altitude: 162 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 137 - Aspecto visual do de lançamento de esgoto in natura localizado no rio Capim. (Local: 24K 0266308 7835326 / Altitude: 155 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

12.10.3 Expedicionário Alicio

O Sistema de esgotamento é insatisfatório devido à baixa declividade, entupimentos constantes é alvo de muitas reclamações pelos moradores do distrito. A elevatória foi construída em local inadequado, quando há problemas ocorrem vazamentos de esgoto para o local onde capta água bruta para abastecimento da população. A rede de esgoto em PVC precisa redimensiona-la de 150 mm para 200 mm, o esgoto é 100% coletado e lançado "*in natura"* na lagoa, devendo criar uma ETE para o distrito. Nas fotos da Figuras 138, 139 e 140 pode ser observada a situação do sistema de esgoto do distrito de Expedicionário Alicio.

Figura 138 - Vista da entrada da Estação Elevatória localizada na Rua 01. (Local: 24K 0258852 7826358 / Altitude: 236 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 139 - Lançamento de esgoto *in natura*, atrás da Escola Municipal José Teixeira de Franco. (Local: 24K 0259166 7826844 / Altitude: 190 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 140 - Estação Elevatória próxima ao ponto de captação de água bruta (Local: 24K 0258917 7826208 / Altitude: 168 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

12.10.4 Mundo Novo de Minas

O Sistema de esgotamento é satisfatório, a rede de distribuição PVC de 150 mm atende ao sistema, não sendo necessário investir no seu redimensionamento, porém sendo necessária a realização de eventuais reparos. O esgoto é lançado "*in natura"* em uma lagoa, é necessário construir uma ETE. Nas fotos da Figuras 141, 142, e 143 pode-se observar as condições gerais do sistema de coleta de esgoto do distrito de Mundo Novo de Minas

Figura 141 - Aspecto visual do de lançamento de esgoto *in natura* ao lado do campo de futebol. (Local: 24K 0253332 7815218/ Altitude: 230 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 142 - Ponto de lançamento de esgoto *in natura*. (Local: 24K 0253299 7815220 / Altitude: 232 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 143 - Aspecto visual do despejo de esgoto doméstico. (Local: 24K 0253299 7815220 / Altitude: 232 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

12.10.5 Penha do Capim

A rede coletora de esgoto de cerâmica é precária, necessitando redimensiona-la de 150 mm para 200 mm, para evitar os entupimentos constantes. Existe a presença de água pluvial na rede de esgoto. A ETE foi mal construída pela empresa contratada pelo SAAE e segue na justiça o processo da mesma, deve-se criar outra ETE em outro lugar. Nas fotos das Figuras 144, 145, 146 e 147, pode-se observar as condições do sistema de coleta e tratamento do esgoto do distrito de Penha do Capim

Figura 144 - Aspecto visual do lançamento de esgoto "*in natura*", localizado no córrego Ibiruçu. (Local: 24K 0263583 7823801 / Altitude: 190 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 145 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura*, localizado no córrego Ibiruçu. (Local: 24K 0263583 7823801 / Altitude: 190 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 146 - Vista de parte da antiga ETE desativada devido a problemas estruturais. (Local: 24K 0263360 7823530 / Altitude: 179 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 147 - Aspecto visual de parte da estrutura do antigo sistema de tratamento de esgoto doméstico (Local: 24K 0263331 7823550 / Altitude: 179 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

12.10.6 Santo Antônio do Rio Doce

O Sistema de esgotamento é insatisfatório, a rede construída com manilha de cerâmica em péssimo estado, necessitando troca-la e redimensiona-la de 150 mm para 200 mm. A antiga ETE foi sucateada e construída em local impróprio. Sugere-se que seja feito um estudo sobre a situação geral devido a constantes entupimentos e lançamentos de esgoto in natura no rio Doce. As fotos das Figuras 148, 149, 150, 151, 152, 153 e 154 mostram claramente a situação caótica do sistema de coleta e tratamento do esgoto no distrito de Santo Antônio do Rio Doce.

Figura 148 - Estação Elevatória no final da Rua Travessa Guarani (Local: 24K 0288805 7842110 / Altitude: 70 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 149 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no rio Doce. (Local: 24K 0288775 7842025 / Altitude: 63 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 150 - Vista de parte de tubulação de lançamento de esgoto *in natura* localizado no final da rua Governador Valadares, próximo ao córrego Vala Seca. (Local: 24K 0288776 7842026 / Altitude: 63 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 151 - Aspecto visual do retorno do fluxo de esgoto devido aos entupimentos. (Local: 24K 0288851 7842334 / Altitude: 65 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 152 - Aspecto visual do retorno do fluxo de esgoto devido aos entupimentos. (Local: 24K 0288851 7842334 / Altitude: 65 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 153 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no córrego Vala Seca, próximo ao fim da rua Tamandaré. (Local: 24K 0288669 7842430 / Altitude: 71 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 154 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no final da Rua Oswaldo Paiva no rio Doce. (Local: 24K 0288563 7842062 / Altitude: 62m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

12.10.7 São Sebastião da Vala

O sistema está funcionando, mas não é satisfatório devido a constantes entupimentos na tubulação. Toda a extensão da rede é de cerâmica necessitando ser trocada e redimensionada de 150 mm para 200 mm. Deve-se construir uma nova ETE, pois no local há uma ETE desativada e era alvo de constantes reclamações devido ao mau cheiro e localização da mesma. As fotos das Figuras 155, 156 e 157 mostram a situação do sistema de coleta e tratamento do esgoto no distrito de São Sebastião da Vala.

Figura 155 - Vista de parte da estrutura da antiga ETE, atualmente desativada. (Local: 24K 0261002 7813979 / Altitude: 220 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 156 - Aspecto visual do lançamento de esgoto "*in natura*" localizado na rua José Henrique Filho. (Local: 24K 0261001 7813977 / Altitude: 221 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 157 - Vista de parte da tubulação que conduzia o esgoto até a Antiga ETE. (Local: 24K 0261001 7813977 / Altitude: 221 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

12.10.8 Tabaúna

O Sistema de esgotamento é precário havendo constantes entupimentos, na tubulação. Existe lançamento de esgoto "*in natura"* em diversos lugares. A rede coletora deve ser redimensionada de 150 mm para 200 mm e necessita-se de uma nova ETE, já que a antiga não está em operação. As fotos das Figuras 158, 159, 160, 161 e 162 mostram a situação do sistema de coleta e tratamento do esgoto no distrito de Tabaúna.

Figura 158 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no córrego Passa Cinco. (Local: 24K 0258158 7842165 / Altitude: 107 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 159 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no córrego Passa Cinco. (Local: 24K 0258158 7842165 / Altitude: 107 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 160 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no rio Manhuaçu. (Local: 24K 0257636 7842362 / Altitude: 133 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 161 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no rio Manhuaçu. (Local: 24K 0257999 7841932 / Altitude: 131 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

Figura 162 - Aspecto visual do lançamento de esgoto *in natura* localizado no córrego Passa Cinco. (Local: 24K 0258158 7842165 / Altitude: 107 m).

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013

12.10.9 Povoado Santa Terezinha

A localidade não possui sistema de esgotamento, necessário implantar sistema de coleta (sugere-se uma rede de 150 mm) e criar um tratamento (ETE).

12.10.10 Povoado São João do Capim

Satisfatória, necessitando só criar uma ETE

12.10.11 Povoado São José do Limoeiro

A localidade não possui sistema de esgotamento, necessário implantar sistema de coleta (sugere-se uma rede de 150 mm e criar um tratamento (ETE).

12.10.12 Povoado São Sebastião da Encruzilhada

A localidade não possui sistema de esgotamento, necessário implantar sistema de coleta (sugere-se uma rede de 150 mm) e criar um tratamento (ETE).

12.10.13 Comunidade no entorno da Represa da Usina Hidrelétrica de Aimorés

A localidade não possui sistema de esgotamento, necessário implantar sistema de coleta (sugere-se uma rede de 150 mm) e criar um tratamento (ETE).

12.11 Serviços Prestados

O SAAE presta serviços aos seus usuários tais como ligação de esgoto, reparos na rede de esgotamento sanitário. Com relação aos serviços de reparos nas redes de esgoto, o SAAE não possui dados sobre a quantidade de serviços realizados. Os dados dos serviços prestados de esgotamento sanitário pela concessionária estão descritos no diagnóstico de abastecimento de água.

12.11.1 Economias e Volume

No Quadro 49 mostra-se o número de economias de coleta de esgoto e no Quadro 50 o volume consumido pelo município de Aimorés de esgoto doméstico.

Quadro 49 - Número de Economias.

Economias		
Situação	**2011**	**2012**
Ativas	7.760	6.956
Residencial Ativa	6.556	6.484

Fonte: SAAE, 2013.

Quadro 50 - Volume consumido de esgoto doméstico.

Ano	Volume (1.000 m³/ano)		
	Coletado	**Tratado**	**Faturado**
2011	1.208,29	800,16	966,63
2012	1.351,31	878,35	874,72

Fonte: SAAE, 2013.

12.11.2 Tarifas

Segundo o SAAE, em 2012 a tarifa de média cobrada foi de 2,11 R$/m³, valor suficiente para cobrir os custos deste tipo de serviço. Segundo a Lei n° 1676/2001, no Artigo 15, a tarifa de esgoto corresponderá a 50% (cinquenta por cento) da tarifa de água, podendo atingir até 80% (oitenta por cento) quando devidamente tratado. No parágrafo 1°, a tarifa de esgoto poderá ser diferenciada da de água em função da origem e natureza dos investimentos para implantação dos serviços; no parágrafo 2°, a tarifa de esgoto, no caso de usuários industriais, deverá levar em conta, além do volume, a qualidade dos despejos industriais.

O SAAE deve criar mecanismos para ter uma cobrança mais eficiente do serviço de esgotamento sanitário em Aimorés, e o principal mecanismo tem sua fase inicial na cobrança pelo serviço de água através da hidrometração, no qual é possível medir a quantidade de água consumida em uma determinada economia e estabelecer parâmetros para a quantidade desse volume que será destinado às tubulações do sistema de esgoto.

Considerando o consumo atual de água em Aimorés que é de 1.689.140 m³/ano (ano de referência 2012) e a geração de esgoto de aproximadamente 1.351.310 m³/ano (ano de referência 2012), pode-se realizar uma projeção, conforme mostrado no Quadro 51.

Quadro 51 - Projeção da população, do consumo de água e da geração de esgoto sanitário.

Período	População Projetada	Projeção do Consumo de água (m³/ano)	Projeção da Geração do Esgoto (m³/ano)
2013	25.486	1.726.339,05	1.381.069,20
2014	25.631	1.736.149,37	1.388.917,44
2015	25.791	1.746.954,60	1.397.561,62
2016	25.965	1.758.754,77	1.407.001,73
2017	26.154	1.771.549,86	1.417.237,79
2018	26.357	1.785.339,88	1.428.269,79
2019	26.575	1.800.124,82	1.440.097,72
2020	26.808	1.815.904,68	1.452.721,60
2021	27.056	1.832.679,48	1.466.141,41
2022	27.318	1.850.449,19	1.480.357,16
2023	27.595	1.869.213,84	1.495.368,86
2024	27.887	1.888.973,41	1.511.176,49
2025	28.194	1.909.727,90	1.527.780,06
2026	28.515	1.931.477,32	1.545.179,57
2027	28.850	1.954.221,67	1.563.375,02
2028	29.201	1.977.960,94	1.582.366,41
2029	29.566	2.002.695,14	1.602.153,74
2030	29.946	2.028.424,26	1.622.737,01
2031	30.340	2.055.148,31	1.644.116,22
2032	30.750	2.082.867,29	1.666.291,36
2033	31.174	2.111.581,19	1.689.262,45

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, 2013.

12.11.3 Investimentos

Em Aimorés, os investimentos realizados para o eixo de esgotamento sanitário nos últimos anos teve atenção voltada à confecção dos projetos e planejamento para obtenção de recursos para a implantação dos sistemas de tratamento de esgoto principalmente da sede e dos distritos, como é o caso das já implantadas ETE de Aimorés e dos distritos, juntamente com a instalação dos coletores, interceptores e do emissário, na sede de Aimorés.

No momento das visitas, verificou-se que as obras da construção da estação de tratamento de esgoto em alguns distritos foram prejudicadas por problemas nos projetos, não havendo, até o momento, previsão para o retorno das obras.

De maneira mais específica, cabe ressaltar que, segundo o SAAE, o setor de esgotamento sanitário é um dos setores que mais receberam investimentos nos últimos anos na cidade de Aimorés, como mostram os Quadro 52 e na Tabela 12. Os investimentos aumentaram 3,3% em 2011 e em 2012 aumentaram 58,5%.

Quadro 52 - Dados financeiros do SAAE.

Ano	Investimentos Realizados			
	Água (R$)	Esgotos (R$)	Outros Investimentos	Total de Investimento
2010	99.029,00	67.746,00	47.509,00	214.284,00
2011	316.292,00	69.981,00	115.322,00	501.595,00
2012	448.727,00	110.942,00	62.049,00	621.718,00
Total 3 anos	864.048,00	248.669,00	224.880,00	1.337.587,00

Fonte: SAAE, 2013.

Tabela 12 - Situação dos Sistemas de Tratamento em Aimorés.

Localidade	Tratamento de Esgotos								
	Projeto Básico	**Projeto Executivo**	**Instalação**	**Tempo de operação**	**Vazão média**	**Eficiência do Tratamento**	**Capacidade tratamento**	**Tempo de funcionamento**	**Porcentagem atendimento (Atual)**
Sede	Sim	Sim	Sim	13 anos	25 L/s	70%	15.000 Habitantes	24 h/dia	62% da população da sede do município
Conceição do Capim	Não	Não	Não	-	-	-	-	-	-
Penha do Capim	Sim	Sim	Sim	4 anos (não funciona mais)	3 L/s	70%	2500 a 3000 Habitantes	24 h/dia	0%
Alto Capim	Não	Não	Não	-	-	-	-	-	-
Mundo Novo de Minas	Não	Não	Não	-	-	-	-	-	-
São Sebastião da Vala	Sim	Sim	Sim	3 anos (não funciona mais)	3 L/s	70%	2500 a 3000 Habitantes	24 h/dia	0%
Expedicionário Alicio	Não	Não	Não	-	-	-	-	-	-
Santo Antônio do Rio Doce	Sim	Sim	Sim	6 anos (não funciona mais)	3 L/s	70%	2500 a 3000 Habitantes	24 h/dia	0%
Tabaúna	Não	Não	Não	-	-	-	-	-	-

Fonte: Adaptado de SAAE, 2013

12.12 Indicadores do Sistema de Esgotamento Sanitário

Os indicadores do sistema de esgotamento sanitário (Tabela 13) permitem uma avaliação quanto ao atendimento deste serviço, podendo indicar o desenvolvimento do mesmo e ampliação, quando avaliado ao longo do tempo. Alguns índices como a duração média dos reparos e a ocorrência de extravasamentos permitem constatar anormalidades e a qualidade dos serviços prestados, uma vez que a frequência de ocorrência de alguns problemas e a necessidade de reparos, além do que é esperado como de manutenção normal, podem indicar a necessidade de readequação do sistema ou de algumas alterações técnicas e/ou administrativas.

Tabela 13 - Indicadores do sistema de esgotamento sanitário.

SIGLA	NOME DO INDICADOR	FÓRMULA	VALOR
E1	**Índice de Coleta de Esgoto**	Volume de Esgoto Coletado / Volume de Água Consumido	**52,10 %**
E2	**Índice de Tratamento de Esgoto**	Volume de Esgoto Tratado / Volume de Esgoto Coletado	**64,99 %**
E3	**Índice de Atendimento Urbano de Coleta de Esgoto**	[População Urbana Atendida com Rede de Esgoto / População Urbana do Município]*100	**52,10 %**
E4	**Índice de Atendimento Urbano com Coleta e Tratamento de Esgoto**	[População Urbana Atendida com Rede de Coleta e Tratamento de Esgoto / População Urbana do Município]*100	**64,99 %**
E5	**Índice de Consumo de Energia Elétrica em Sistemas de Tratamento de Esgoto**	Consumo Total de Energia Elétrica em Sistema de Tratamento de Esgoto / Volume de Esgoto Coletado	**1,58 Kwh/ m3**
E6	**Eficiência de Remoção de DBO no Sistema de Tratamento de Esgoto em Funcionamento**	[(DBOinicial -DBOfinal) / DBOinicial)]*100	**81,36 %**
E7	**Eficiência de Remoção de Coliformes Termotolerantes no Tratamento de Esgoto**	[(Concentração Inicial de Coliformes Termotolerantes - Concentração Final de Coliformes Termotolerantes) / Concentração Inicial de Coliformes Termotolerantes)]*100	**---**

E8	**Incidência de Amostras na Saída do Tratamento de Esgoto Fora do Padrão**	[Quantidade de Amostras do Efluente da Saída do Tratamento de Esgoto Fora do Padrão / Quantidade Total de Amostras do Efluente da Saída do Tratamento de Esgoto]*100	**8,33 %**
E9	**Participação da Rec.Operac.de Esgoto na Rec.Oper,Total**	Receita Operacional Direta Esgoto / Receita Operacional	**29,23 %**
E10	**Tarifa Média de Esgoto**	Receita Operacional Direta Esgoto / Volume de Esgoto Faturado	**1,82 R$ / m^3**
E11	**Tempo médio de ligação de esgoto**	∑ Tempo em horas para ligação de esgoto / N ° ligações de esgoto realizadas	**1,80 Horas/lig.**
E12	**Extravasamento de Esgoto por Extensão de Rede**	Quantidade de Extravasamentos de Esgotos Registrados / Extensão da Rede de Esgoto	**21,93 Extravas. / Km**
E13	**Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida**	Volume de Esgoto Tratado / Volume de Água Consumido	**33,86 %**
E14	**Índice de eficiência da ETE**	DBO Afluente- DBO Efluente / DBO Afluente	**81,36 %**

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga, 2013.

12.13 Considerações

- O Plano Municipal de Saneamento Básico deve buscar a plenitude de seus componentes, a Drenagem Urbana, o Esgotamento Sanitário, o Abastecimento de Água, os Resíduos Sólidos. Para alcançar alguns fatores que são fundamentais para plenitude dos serviços deve-se:
- Planejar com mais eficácia as atividades relacionadas à drenagem, melhorando a estrutura física do setor, o quadro funcional, os equipamentos para melhorar o atendimento ao público;
- Necessita de uma base cartográfica de Aimorés sede e de todos os distritos, para que se possa dimensionar o sistema de drenagem urbana e os outros componentes do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Aquisição de equipamentos para limpeza e manutenção das redes de drenagem;
- Regularização das ocupações e loteamentos irregulares;
- Criar um cadastro técnico das redes coletoras de águas pluviais da sede e dos distritos;
- Padronizar a estrutura atual da malha de redes coletoras de esgoto do município em sua totalidade e retirar os pontos de lançamento de esgoto in natura em Córregos e Rios;
- Criar Estações de Tratamento de Esgotos visto que em alguns distritos não há qualquer tipo de tratamento de esgoto e os distritos que tinham esse tratamento era ineficientes e em locais inadequados;
- Criar políticas de educação ambiental que vislumbrem o contexto geral do uso do equipamento público;
- Criar um sistema de hidrometração para se criar projeções para os eventuais sistemas de tratamento de esgoto que possam ser projetados;
- Proteger e reflorestar os mananciais de captação de água;
- Criar um cadastro das redes de adução e distribuição de água tratada;
- Substituir as redes antigas com funcionamento comprometido ou com proibição de uso como é o caso do cimento amianto.
- Reformar as Estações de Tratamento de Água e melhorar o acesso para a mesma.
- Criar um sistema de macromedição nas captações e saídas dos sistemas de tratamento.

– Melhorar o serviço de varrição na sede e nos visto a constante reclamações da população de descarte de resíduos em Córregos e Rios.

13 MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

13.1 Introdução

O diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos (RSU) é parte integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Aimorés, em atendimento a Política Nacional do Saneamento Básico, Lei nº 11.445 de 05/01/2007.

Atendendo a supracitada Lei igualmente vai ao encontro das premissas estabelecidas pela Lei Federal nº 12.305 de 02/08/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentado pelo Decreto nº 7404 de 23/12/2010 e a da Lei Estadual nº 18.031 de 12 de janeiro de 2009, regulamentado pelo Decreto nº 45.181, de 25 de setembro de 2009.

O diagnóstico é a uma importante ferramenta para fundamentar um modelo de gerenciamento dos resíduos sólidos para o município de Aimorés de forma a assegurar seu desenvolvimento sustentável. Através dele, buscou-se conhecer a realidade dos resíduos no município, com vista a subsidiar a administração municipal, na condição de gestor do serviço de limpeza pública, a prestar serviço com qualidade, beneficiando a população quanto à melhoria da qualidade de vida e da preservação do meio ambiente.

Para elaboração deste diagnóstico dos resíduos sólidos de Aimorés, foram efetuadas 12 audiências públicas, sendo 4 audiências realizadas na sede e as demais nos distritos de Aimorés sendo registradas as idéias e proposições. Além disto, a equipe responsável pelo diagnóstico manteve estreito relacionamento como os setores responsáveis diretamente pela execução dos serviços de limpeza, coleta e disposição final de RSU do município.

Aimorés é um município mineiro com 1.349,987 km² de área, a sede está localizada na coordenada geográfica 19° 29' 45" S e 41° 03' 50" O, região leste do estado, na Mesorregião do Vale do Rio Doce (Figura 163). A sede o dista cerca de 440 km da capital e sua população foi estimada em 2013 em 25.675 habitantes, sendo então o 138º mais populoso do estado (IBGE, 2013).

Figura 163 - Mapa de localização do município de Aimorés no contexto do estado de Minas Gerais.

Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Aimor%C3%A9s_(Minas_Gerais) (Acesso 05 set. 2013)

Com 79% da população vivendo na zona urbana, a cidade contava, em 2009, com 25 estabelecimentos de saúde. O seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0,684, considerando-se como médio em relação ao país (IBGE, 2013).

Inicialmente foram realizados levantamentos e entrevistas com os representantes da administração pública e, em seguida, foram analisadas aspectos de viabilidade para a destinação final dos resíduos sólidos gerados na sede e nos distritos de Aimorés.

Também foi utilizado o "PGIRSU para os Municípios da Área de Influência do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Aimorés – MG", Etapa Final – Versão Preliminar, elaborado por Pereira et al. (2004), da Equipe Técnica da Consultoria Loci Planejamento e Projetos, contratada pela Companhia Vale do Rio Doce e Cemig, empresas responsáveis pela AHE Aimorés – Consórcio da Hidroelétrica de Aimorés.

O Plano visa dentre outros a Gestão Integrada para Sistemas de Limpeza, Coleta e Disposição Final de RSU do município por meio do envolvimento de todos os segmentos da comunidade, dentro de um processo participativo, para a construção da política de saneamento, definindo as ações direcionadas a implantação e sustentação de um conjunto coordenado e coerente de atividades logísticas e operacionais, para mobilização das comunidades tanto da sede como dos distritos, para o tratamento adequado dos resíduos sólidos produzidos no município.

Através destes procedimentos, espera-se atingir os seguintes objetivos específicos:

- Estabelecimento de estratégia de implantação por etapas, a fim de reduzir custos e permitir a auto-sustentação das propostas;
- Relacionamento estreito entre a administração municipal, da população e demais parcerias com a finalidade de implantar soluções respaldadas pela comunidade;
- Capacitação de equipe interdisciplinar local, responsável pelo monitoramento e desenvolvimento das tarefas continuadas apontadas pelo plano de ação;
- Identificação de parcerias para a criação de um fórum municipal, aos moldes do Fórum Estadual Lixo & Cidadania, visando à integração de ações, acompanhamento e avaliação do plano e suas atividades;
- Identificação de potencial e viabilidade para aproveitamento econômico de resíduos sólidos no município, visando à definição de programas de coleta seletiva e de reciclagem;
- Implantação da coleta seletiva elegendo os catadores e/ou as classes menos favorecidas como parceiros prioritários, promovendo sua inserção social pela profissionalização e oferecendo melhores condições de vida às suas famílias;
- Conscientização dos segmentos públicos e privados quanto à necessidade de reduzir, reutilizar e reciclar bem como dispor adequadamente os resíduos não recicláveis, contribuindo para uma maior qualidade de vida;
- Implantação de novas unidades municipais de tratamento dos resíduos sólidos e/ou destinação final adequados para melhor atender os distritos;

– Qualificação do trabalhador da limpeza urbana, e valorização de seu trabalho como agente ambiental.

13.2 O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS)

O PGIRS decorre da implantação da política de saneamento contendo os programas e seus respectivos planos de ação, a partir de uma decisão do Executivo Municipal por sua realização, passando a ser, em síntese, o envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar a limpeza urbana, a coleta, o tratamento e a disposição final do resíduo, elevando assim a qualidade de vida da população e promovendo o asseio da cidade.

O PGIRS deve levar em consideração as características das fontes de produção, o volume e os tipos de resíduos para que seja dado tratamento diferenciado e disposição final técnica e ambientalmente adequadas, considerando inclusive as características sociais, culturais e econômicas dos cidadãos junto às peculiaridades demográficas, climáticas e urbanísticas locais.

Para tanto, as medidas políticas de planejamento, normativas, financeiras e operacionais, que envolvem a questão, devem se processar de modo articulado segundo a visão de que as ações e operações envolvidas são interligadas e comprometidas entre si.

Para além das atividades operacionais, destaca-se a importância de se considerar as questões socioeconômicas envolvidas no cenário da limpeza urbana e, para tanto, as políticas públicas - locais e as referentes a outras esferas - que possam estar associadas ao tratamento do resíduo, tanto na área de educação, saúde, trabalho e renda ou planejamento urbano.

O gerenciamento integrado focaliza com mais nitidez os objetivos importantes da questão no município, que é a elevação da urbanidade em um contexto mais nobre para a convivência da população, onde haja manifestações de afeto à cidade, com participação efetiva da comunidade, sensibilizada a não sujar os logradouros públicos, a reduzir o descarte, a reaproveitar os materiais e reciclá-los antes de encaminhá-los para a disposição final.

Por conta desse conceito, o gerenciamento integrado de resíduos sólidos do município de Aimorés deve criar programas de limpeza urbana enfocando meios para que sejam obtidos a máxima redução da produção diária de resíduo, o máximo reaproveitamento e reciclagem de

materiais e, ainda, a disposição dos resíduos de forma sanitária e ambientalmente adequada, abrangendo a população da sede e dos distritos. Metas que podem contribuir significativamente para a redução dos custos do sistema, além de proteger o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida.

O gerenciamento integrado, portanto, implica na busca contínua de parceiros, especialmente junto às lideranças e entidades representativas da comunidade, para compor e renovar um sistema de formas cada vez mais eficientes.

Políticas e arranjos de parceria diferenciados deverão ser articulados para tratar dos diferentes resíduos recicláveis, tais como o papel, metais, vidros e plásticos; resíduos orgânicos passíveis de serem transformados em composto orgânico de qualidade, para enriquecer o solo agrícola; entulho de obras decorrentes de sobra de materiais de construção/demolição, e finalmente os resíduos provenientes de estabelecimentos que tratam da saúde ou de processos que produzem resíduos perigosos.

Todos esses materiais deverão ser separados na fonte de produção pelos respectivos geradores, e daí seguir passos específicos para remoção, coleta, transporte, tratamento e destinos corretos. Consequentemente, os geradores têm de ser envolvidos, de uma forma ou de outra, para se integrarem à gestão do sistema.

Finalmente, gerenciamento integrado revela-se com a atuação de subsistemas específicos que demandam instalações, equipamentos, pessoal e tecnologia, não somente disponibilizados pela Prefeitura, mas oferecidos pelos diversos agentes envolvidos na gestão, entre os quais se enquadram:

- A Prefeitura, através da através da Secretaria Municipal de Transporte e Limpeza Pública e de seus agentes, instituições e empresas contratadas, que por meio de acordos, convênios e parcerias exercem, é claro, papel protagonista no gerenciamento integrado de todo o sistema;
- A própria população, empenhada na separação e acondicionamento diferenciado dos materiais recicláveis em casa e no trabalho;
- Os geradores, responsáveis pelos próprios rejeitos;

- A Prefeitura responsável pelos serviços da limpeza pública assume com a inexistência de catadores organizados em cooperativas para atender à coleta seletiva dos materiais recicláveis, os serviços de coleta, segregação e comercialização dos resíduos recicláveis na Usina de Triagem e Compostagem (UTC) do município;
- Os estabelecimentos que tratam da saúde, tornando-os inertes ou oferecidos à coleta diferenciada, quando isso for imprescindível;
- As escolas públicas e privadas, no ensino e motivação das novas práticas de cidadania.

Pode-se considerar gerenciamento integrado do resíduo sólido quando passar a existir uma estreita interligação entre as ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento das atividades do sistema de limpeza urbana, bem como quando tais articulações se manifestarem também no âmbito das ações de limpeza urbana com as demais políticas públicas setoriais.

Nesse cenário, a participação da população ocupará sempre papel de significativo destaque, sendo reconhecida sua função de agente transformador no contexto da limpeza urbana da sede e distritos municipais.

> "O manejo ambientalmente saudável de resíduos deve ir além da simples deposição ou aproveitamento por métodos seguros dos resíduos gerados e buscar desenvolver a causa fundamental do problema, procurando mudar os padrões não-sustentáveis de produção e consumo. Isto implica a utilização do conceito de manejo integrado do ciclo vital, o qual apresenta oportunidade única de conciliar o desenvolvimento com a proteção do meio ambiente" (Agência 21).

13.3 Modelo Institucional

13.3.1 Objetivo

As diretrizes nacionais para o saneamento básico definida pela Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, estabelece no Art. 2º que os serviços públicos de saneamento básico, dentre estes se inclui a limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, devem ser prestados com base nos princípios fundamentais da universalização do acesso; na integralidade, propiciando à população o acesso a conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados; na eficiência e sustentabilidade econômica; na utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de

soluções graduais e progressivas; na transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados; no controle social; na segurança, qualidade e regularidade.

No Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se saneamento básico conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais. No item "c" deste artigo a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

O sistema de limpeza urbana para o município de Aimorés deverá ser implantado segundo modelo de gestão que, tanto quanto possível, seja capaz de:

- Promover a sustentabilidade econômica das operações relacionadas à coleta, disposição e tratamento de resíduos, na sede municipal e nos distritos;
- Preservar o meio ambiente;
- Preservar a qualidade de vida das comunidades;
- Contribuir para a solução dos aspectos sociais envolvidos com a questão.

Em todos os segmentos operacionais do sistema deverão ser buscadas alternativas que atendam simultaneamente a duas condições fundamentais: Sejam as mais econômicas e sejam tecnicamente corretas para o ambiente e para a saúde da população.

O modelo de gestão então deverá não somente permitir, mas sobretudo, facilitar a participação da população na questão da limpeza urbana da sede e distritos para que estes se conscientizem das várias atividades que compõem o sistema, dos custos requeridos para sua realização entendendo o seu papel como agente consumidor e, por consequência, gerador de resíduo.

A consequência efetiva dessa participação se traduz na redução da geração de resíduo, na manutenção dos logradouros limpos, no acondicionamento e disposição para a coleta programada, e, como resultado final, em operações dos serviços menos onerosas para a municipalidade.

É importante que a população saiba que é ela quem remunera o sistema, através do pagamento de impostos, taxas ou tarifas. Em última análise, está na própria população a chave

para a sustentação do sistema, implicando por parte da municipalidade a montagem de uma gestão integrada que inclua, necessariamente, programas de sensibilização dos cidadãos e tenha uma nítida predisposição política voltada para a defesa das prioridades inerentes ao sistema de limpeza urbana.

Esse objetivo deverá estar presente na definição da política fiscal do município, técnica e socialmente justa, e, consequentemente, nas dotações orçamentárias necessárias à sustentação econômica do sistema, à educação ambiental e ao desenvolvimento de programas geradores de emprego e renda na chamada “economia do resíduo”.

A base para a ação política está na satisfação da população com os serviços de limpeza urbana, cuja qualidade se manifesta na universalidade, regularidade e pontualidade dos serviços de coleta e limpeza de logradouros, dentro de um padrão de produtividade que denota preocupação com custos e eficiência operacional.

A ação política situa-se no envolvimento das lideranças sociais, de empresas privadas e de instituições estaduais e federais atuantes no município com responsabilidades ambientais importantes.

A instrumentação política então se concretizará com a aprovação de regulamento para a limpeza urbana da cidade de Aimorés, que consolidaria o modelo de gestão adotado e as posturas de comportamento social obrigatórias, assim como as definições de infrações e multas.

O regulamento deverá espelhar com nitidez os objetivos do poder público na conscientização da população para a questão da limpeza urbana e ambiental.

13.3.2 Forma de Administração

A Constituição Federal, em seu art.30, inciso V, dispõe sobre a competência dos municípios em *"organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o transporte coletivo, que tem caráter essencial"* (BRASIL, 1988).

O que define e caracteriza "interesse local" é a predominância do interesse do Município sobre os interesses do Estado ou da União. No que tange aos municípios, portanto,

encontram-se sob a competência dos mesmos os serviços públicos essenciais, de interesse predominantemente local e, entre esses, os serviços de limpeza urbana.

O sistema de limpeza urbana da cidade pode ser administrado diretamente pela Prefeitura, como o é hoje; Através de uma empresa pública específica; Através de uma empresa de economia mista criada para desempenhar especificamente essa função; Ou através de concessão ou terceirizados junto à iniciativa privada.

A escala de produção do resíduo da cidade e de seus distritos, suas características urbanísticas, demográficas, econômicas e as peculiaridades culturais e sociais das comunidades devem orientar a escolha da forma de administração, tendo sempre os seguintes condicionantes como referência:

- Custo da administração, gerenciamento, controle e fiscalização dos serviços;
- Autonomia ou agilidade para planejar e decidir;
- Autonomia de aplicação e remanejamento de recursos orçamentários;
- Capacidade para investimento em desenvolvimento tecnológico, sistemas de informática e controle de qualidade;
- Capacidade de investimento em recursos humanos e geração de emprego e renda;
- Resposta às demandas sociais e políticas;
- Resposta às questões econômicas conjunturais;
- Resposta às emergências operacionais;
- Resposta ao crescimento da demanda dos serviços.

A administração da limpeza urbana da sede e dos distritos de Aimorés é feita pelo Departamento de Limpeza Pública, ligado à Secretaria de Transporte e Limpeza Urbana, que compartilha recursos com outras secretarias da administração municipal. Esse tipo de administração em geral tem custo bastante reduzido quando comparado com custo de um órgão ou de uma instituição especificamente voltada para a gestão da limpeza urbana da cidade. Mas todos os demais condicionantes referidos anteriormente tornam-se difíceis de serem realizados, e o serviço tende a perder prioridade para outras áreas compartilhadas da prefeitura que também possuem urgências e às vezes apresenta maior visibilidade pública.

A administração da limpeza pública seja direta ou indireta, a prefeitura tem que equacionar duas questões: Remunerar de forma correta e suficiente os serviços; Ter garantia na arrecadação de receitas destinadas à limpeza urbana da cidade.

De acordo com dados da Prefeitura Municipal de Aimorés a população rural do município não é atendida pelo serviço de coleta dos RSU. Entretanto, os domicílios da área urbana da sede e dos distritos são atendidos por este serviço, ou seja, cerca de 79% da população é atendida pelo serviço de coleta convencional de RSU.

13.3.3 Remuneração dos Serviços de limpeza pública

Em Aimorés a remuneração pela prestação do serviço de limpeza pública e manejo do RSU é feito através da cobrança na conta do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE/Aimorés). O SAAE é uma autarquia municipal responsável pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário repassa os recursos financeiros arrecadados para a prefeitura, responsável pela gestão do serviço de limpeza pública e manejo do RSU.

Em termos da remuneração da Prefeitura o serviço cobrado refere-se a coleta de resíduo domiciliar cobrado da população uma taxa específica, denominada taxa de coleta de resíduo. Este serviço é passível de ser medido pois os usuários/beneficiários são identificados, podem ser objeto de fixação de preço e, portanto, ser remunerados exclusivamente por tarifas cobradas.

É preciso, portanto, que a prefeitura garanta, por meios políticos, as dotações orçamentárias que sustentem adequadamente o custeio e os investimentos no sistema.

No tocante à inadimplência dos contribuintes ou usuários, são parcas as soluções legalmente possíveis para contornar a situação. Os cortes comumente adotados no fornecimento de água, pela falta de pagamento da tarifa, não podem ser aplicados na coleta ou remoção de resíduo. A falta de pagamento da taxa de coleta de resíduo, por exemplo, não pode ser combatida com a suspensão do serviço e do atendimento ao contribuinte inadimplente, simplesmente porque o resíduo que ele dispõe para a coleta tem que ser recolhido de qualquer maneira por razões de saúde pública.

Embora de aplicação legalmente duvidosa, em alguns casos é adotada a inscrição do imóvel do devedor na dívida pública do Município. Mesmo assim esse ato tem pouco poder punitivo, porque apenas ameaça o devedor na ocasião da eventual alienação do imóvel.

O sistema de limpeza urbana, de um modo geral, consome de 7 a 15% do orçamento dos municípios. Há uma tendência, de as prefeituras remunerarem os serviços de limpeza urbana através de uma taxa, geralmente cobrada na mesma guia do Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU. A receita proveniente dessa taxa é recolhida ao Tesouro Municipal, nada garantindo sua aplicação no setor, a não ser pela vontade política do prefeito. Todavia, conforme o diagnóstico realizado, o valor representa apenas parte dos custos reais dos serviços. E para atualização ou correção dos valores da taxa depende de autorização da Câmara dos Vereadores, que geralmente resiste em repassar aumentos da carga tributária dos munícipes.

> "Só mesmo uma reforma tributária poderá instrumentalizar o município a se ressarcir, de forma socialmente justa, pelos serviços de limpeza urbana prestados à população" *(MONTEIRO, 2001).*

A aplicação de uma taxa realista e socialmente justa que esteja dentro da capacidade de pagamento da população aimoreense, e que efetivamente cubra os custos e manutenção dos serviços e equipamentos em operação, implica em novos estudos econômicos e financeiros mais detalhados, e uma ação política que requer habilidade e empenho por parte do prefeito, vereadores e lideranças locais.

Se não for conquistada a remuneração adequada do sistema, ficará prejudicada a qualidade dos serviços prestados no município. A limpeza urbana será mal realizada, pois não disporá dos recursos necessários, e a população poderá não aceitar as taxas por não contar com serviços de qualidade. Toda prefeitura precisa arriscar com o ônus de um aumento da carga tributária para que possa fazer frente aos investimentos necessários na evolução do sistema, até que o quadro se reverta com a melhoria da qualidade dos serviços prestados.

Seja como for, a remuneração do sistema de limpeza urbana se resolve na seguinte equação:

Remuneração = Despesas =	Recursos do Tesouro Municipal + Arrecadação da Taxa de Coleta de Lixo (TCL) + Arrecadação de Tarifas e Receitas Diversas

O quadro de funcionários e os equipamentos envolvidos na limpeza pública do município de Aimorés estão apresentados respectivamente nos Quadros 53 e na Tabela 13

Quadro 53 - Quadro de funcionários envolvidos na limpeza pública do município de Aimorés.

Serviço	Nº Funcionários	%
Varrição	101	72,14
Coleta dos resíduos sólidos (Coletadores + Motoristas)	16	11,43
Unidade de manejo, tratamento ou disposição final	12	8,57
Capina e Roçada	7	5,00
Gerência ou Administração	4	2,86
Total	140	100

Fonte: Prefeitura Municipal de Aimorés

Tabela 14 - Equipamentos disponíveis em Aimorés para realizar a limpeza pública.

Equipamento	Quantidade	Comentário
Caminhão compactador	1	< 5 anos de uso
Caminhão basculante	4	1 caminhão com menos de 5 anos de uso e 3 com mais de 10 anos de uso
Trator	2	1 trator modelo 265 sucateado e 1 trator modelo 285, em bom estado com uma concha adaptada, mas sua concha não consegue alcançar o caminhão
Carroça tração animal	2	-
Carreta reboque	1	Sucateada

Fonte: Prefeitura Municipal de Aimorés

Ainda com relação a remuneração do sistema de limpeza urbana é importante somar aos recursos disponíveis (Recursos do Tesouro Municipal + Arrecadação da Taxa de Coleta de Lixo (TCL) + Arrecadação de Tarifas e Receitas Diversas) a outras fontes, inclui aí a busca da efetivação do licenciamento ambiental da UTC de RSU de Aimorés para receber recursos advindos do ICMS-Ecológico em vigor no Estado de Minas Gerais. Apesar da UTC estar em operação desde 1999 esta Unidade ainda opera sem licenciamento Ambiental, fato que impossibilita o município de pleitear este recurso.

O processamento dos resíduos sólidos na UTC visa à triagem dos materiais recuperáveis, além da compostagem da fração orgânica, sendo está uma clara vantagem econômica, social, sanitária e ambiental.

Neste contexto o PGIRS deve buscar, dentre outras coisas, a sua regularização para o município se habilitar para requerer o recebimento do ICMS-Ecológico, bem como atender a legislação ambiental, considerando que este é um tipo de empreendimento cujo licenciamento ambiental é obrigatório.

Independentemente da forma de gestão, os recursos financeiros do município e a arrecadação de tarifas possíveis devem equivaler ao orçamento do custeio e despesas de capital de todas as operações que abrangem a limpeza da cidade.

O custo da coleta, incluindo todos os segmentos operacionais até a disposição final, representa em Aimorés cerca de 50% do custo do sistema de limpeza urbana face os custos de veículos e equipamentos.

No diagnóstico dos serviços de limpeza pública efetuado pelo LOCI Planejamento e Projetos no PGIRS de Aimorés (PEREIRA et al., 2004) constatou que os custos dos serviços não são ainda apurados de forma separada dos demais encargos e serviços da Secretaria de Transporte e Limpeza Urbana. Similar situação ainda persiste pois foi apurada também em 2013, fato que denota que pode estar sendo negligencia no orçamento global dos serviços as parcelas dos custos de transferência, transporte, tratamento e destino final, assim como administração, sistemas de controle, despesas de capital, desenvolvimento tecnológico e capacitação dos recursos humanos vinculados aos serviços de limpeza pública.

Portanto, aferir tais custos de forma objetiva é fixar novas rotinas para o necessário controle dos investimentos realizados nos serviços de limpeza pública. Passa a ser tarefa prioritária da Prefeitura apropriar o universo de custos que compõe os serviços, visando informar e gradativamente repassar, de uma forma socialmente justa, esses custos aos cidadãos aimoreenses.

13.4 Produção de Resíduos Sólidos

De acordo com informações obtidas na Secretaria de Transporte e Limpeza Urbana de Aimorés (setembro/2013) a coleta de RSU é feita diariamente (segunda-feira a sábado) e que no ano de 2012 foi coletado média de 8,0 $t.dia^{-1}$ de resíduos domiciliares e públicos.

No levantamento da quantidade de resíduos coletados em Aimorés no ano de 2004, feito por Pereira et al. para LOCI Planejamento e Projetos, era de 8 a 10 toneladas. Percebe-se que a quantidade de resíduos coletados no ano de 2013, em relação ao ano de 2004, não houve incremento na prestação do serviço de coleta.

O destino dos resíduos, por domicílios particulares em Aimorés, está no Quadro 54.

Quadro 54 - Destino dos resíduos por domicílios particulares em Aimorés

Mesorregiões, Microrregiões, sede, Distritos, Subdistritos e Bairros	Total	Destino do resíduo							
		Coletado			Queimado (na propriedade)	Enterrado (na propriedade)	Jogado em terreno baldio ou logradouro	Jogado em curso d'água	Outro destino
		Total	Por serviço de limpeza	Caçamba de serviço de limpeza					
Sede	4024	3394	3292	102	423	11	131	26	39
Alto do Capim	355	18	18	-	156	2	178	-	1
Conceição do Capim	415	195	195	-	193	-	19	4	4
Expedicionário Alicio	261	25	25	-	200	2	31	3	-
Mundo Novo	279	43	43	-	197	2	36	-	1
Penha do Capim	417	157	157	-	90	7	7	13	143
Sto. Antônio do Rio Doce	451	294	293	1	121	3	12	5	16
São Sebastião da Vala	527	222	220	2	221	4	67	2	11
Tabaúna	409	12	10	2	337	8	36	13	3
Total	7138	4360	4253	107	1938	39	517	66	218

Fonte: PEREIRA et al., 2004

Além do levantamento quantitativo também foi levantada a composição gravimétrica (percentual de presença de cada componente em relação ao peso total do resíduo) (Tabela 15).

Tabela 15 - Composição Gravimétrica dos RSU gerados no município de Aimorés.

Resíduos	**%**	**%**
Papelão	3,87	Resíduos recicláveis 38,67
Papel	7,26	
Vidro	2,76	
Plástico filme	15,68	
Plástico rígido	3,19	
Plástico PET	3,00	
Metal ferroso	1,94	
Alumínio	0,97	
Madeira	0,24	Rejeitos 13,84
Trapos	2,03	
Couro	0,63	
Outros	10,94	
Matéria Orgânica (MO)	47,49	MO 47,49
Total	100,00	100

Fonte: PEREIRA et al., 2004 (modificado)

O processo de caracterização dos RSU em um município tem como objetivo planejar a forma de disposição final mais adequada a ser aplicada aos resíduos sólidos gerados em uma determinada comunidade; viabilizar a implantação de algum sistema de tratamento, como por exemplo, a compostagem a partir dos resíduos sólidos orgânicos; avaliar a viabilidade do aproveitamento do material inorgânico para instalação de usina de triagem e posterior venda

dos materiais recicláveis; estas caracterizações são feitas no destino final dos resíduos sólidos (STECH, 1990).

A coleta dos RSS produzidos nas unidades de saúde, Hospital São José, Policlínica, Unidade do SESP, farmácias e consultórios odontológicos é realizada em separado dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais, por motocicleta adaptada com carretinha tipo "camping".

13.5 Acondicionamento, Coleta e Transporte de Resíduos

13.5.1 Acondicionamento Adequado

Acondicionar os resíduos sólidos significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada. A operação de coleta e transporte de resíduo depende da forma do seu acondicionamento, armazenamento e disposição dos recipientes nos dia e horários estabelecidos pela Secretaria Municipal de Transporte e Limpeza Urbana de Aimorés. A população tem, portanto, participação decisiva nesta operação e apesar do envase dos resíduos ser feito predominantemente em sacolas plásticas observa-se outras formas, muitas destas de forma inadequada dificultando a coleta.

A importância do acondicionamento adequado evita acidentes e a proliferação de vetores; Minimiza o impacto visual e olfativo; Reduz a heterogeneidade dos resíduos favorecendo a coleta seletiva e Facilitar a realização da etapa da coleta.

Especial atenção deve ser dada ao acondicionamento de resíduos com materiais perfuro cortantes para minimizar riscos de acidentes dos servidores da limpeza. Recomenda-se acondicionar em jornais e/ou colocar em caixa de papelão e identificar de forma a minimizar riscos de causar acidentes.

No município de Aimorés, tanto na sede como nos distritos os RSU em sua maioria é acondicionado em sacolas plásticas procedente das compras. Essas sacolas podem não atender a resistência ideal para esse acondicionamento. Posteriormente o armazenamento temporário dos resíduos, passa a ser depositado diretamente nas calcadas ou, em alguns casos, em lixeiras individuais das residências, ou coletivas. Os excessos dos resíduos nessas lixeiras podem causar desagregação e rompimento das sacolas, podendo se espalhar para o ambiente.

Já o descarte dos RSU sob as calçadas, facilitam o aparecimento de pequenos e grandes vetores tais como: cães, gatos, ratos, moscas etc. Esta forma de descarte muitas vezes feita fora dos dias e horários da coleta causam uma série de transtornos no âmbito da saúde, qualidade ambiental, impacto visual, obstrução total ou parcial de calcadas e vias, dentre outras.

13.5.2 Resíduos sólidos gerados nos logradouros

Para acondicionamento do chamado "lixo de rua" propõe-se coletores plásticos ou metálicos do tipo papeleira, com capacidade volumétrica útil de até 20 litros, constituída de corpo para recebimento dos resíduos e suporte metálico. Esses recipientes são próprios para pequenos resíduos e refugos descartados por pedestres em trânsito nos logradouros.

Devem ser instaladas nas praças, ruas, avenidas e demais locais públicos de trânsito de pessoas, com objetivo de reduzir a quantidade de resíduos sólidos dispostos no solo.

13.5.3 Resíduos sólidos domiciliares

Apesar de existir o serviço de coleta de resíduos foram observados tanto na sede como nos distritos o surgimento de pontos de acumulação de resíduos sólidos domiciliar, expostos indevidamente ou espalhados nos logradouros principalmente por cães para ter acesso aos restos de alimentos, prejudicando o ambiente e arriscando a saúde pública. Para reduzir a ação danosa recomenda-se que população desses locais seja instruída a colocar as embalagens ou coletores de resíduos sólidos à disposição no passeio próximo ao horário programado de coleta.

13.5.4 Materiais Recicláveis

Apesar de Aimorés contar com uma UTC ainda não há um serviço estruturado que contemple a coleta seletiva. A mesma deve ser "institucionalizada", com dias e horário amplamente divulgado na comunidade, sendo esta uma iniciativa muito importante que precisa ser conjugada a ao empenho da população para fazer a separação adequada dos materiais potencialmente recicláveis -"LIXO SECO", daqueles materiais descartáveis -"LIXO ORGÂNICO" (Cascas e bagaços, restos de alimentos, cascas de ovos, folhas secas, podas de árvores e capina) objeto da coleta domiciliar regular em suas residências e/ou locais de trabalho.

Não é necessário que o cidadão faça a separação por tipo dos materiais potencialmente recicláveis. Secos e limpos os resíduos podem ser dispostos no mesmo saco ou recipiente. O uso de coletores seletivos para vidro, metal, papel, plástico etc., deve ter caráter inicialmente educativo, como na sua aplicação em escolas, prédios e locais públicos.

A separação da fração orgânica dos resíduos sólidos ajudam a manter a qualidade do composto orgânico a ser produzido na UTC em Aimorés.

As iniciativas de coleta de recicláveis pela sociedade devem ser apoiadas e incentivadas pelo poder público.

13.5.5 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

O manuseio de resíduos de serviços de saúde está regulamentado pela norma NBR 12.809 da ABNT e compreende os cuidados que se deve ter para segregar os resíduos na fonte e para lidar com os resíduos perigosos.

O procedimento mais importante no manuseio de RSS é separar, na origem, o lixo infectante dos resíduos comuns, uma vez que o primeiro representa apenas de 10 a 15% do total de resíduos e o lixo comum não necessita de maiores cuidados.

Os RSS coletados são encaminhados para uma vala construída exclusivamente para este tipo de resíduo, cuja capacidade de armazenamento é de 312,0 m3 (13,0 m comprimento X 4,0 m de largura X 6,0 m altura), mas que já se encontra esgotada (Figura 164), sendo necessário e em caráter de urgência construir uma nova vala.

Na Figura 164 pode-se perceber que há uma lona plástica (cor preta) cobrindo parcialmente os RSS. A porção não coberta pela lona aparece sacolas plásticas de diferentes cores demonstrando que há mistura de resíduos infectantes (saco plástico branco) com sacos plásticos azuis de resíduos não infectante, além de resíduos perfurocortantes expostos (Figura 165), aspecto indesejável sob o ponto de vista legal e operacional.

Figura 164 - Aspecto visual da vala de RSS localizado na área do aterro controlado de Aimorés.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Figura 165 - Exposição de resíduos perfurocortantes na vala de RSS.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

A forma como os RSS vêm sendo geridos em Aimorés pode se inferir que está em desacordo com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), nº 306, de 7 de dezembro de 2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de RSS. Neste contexto faz-se necessário que sejam exigidos dos gerados que invistam em capacitação e cumpram a supracitada Resolução.

A vala foi escavada no solo (5,0 m de profundidade) e, em seguida, foi feita a impermeabilização da base com concreto e as laterais revestidas com blocos de cimento. O nível das paredes laterais ultrapassou 1,0 m além da superfície do solo e sobre a área da vala há uma cobertura com telhas de amianto (Figura 166).

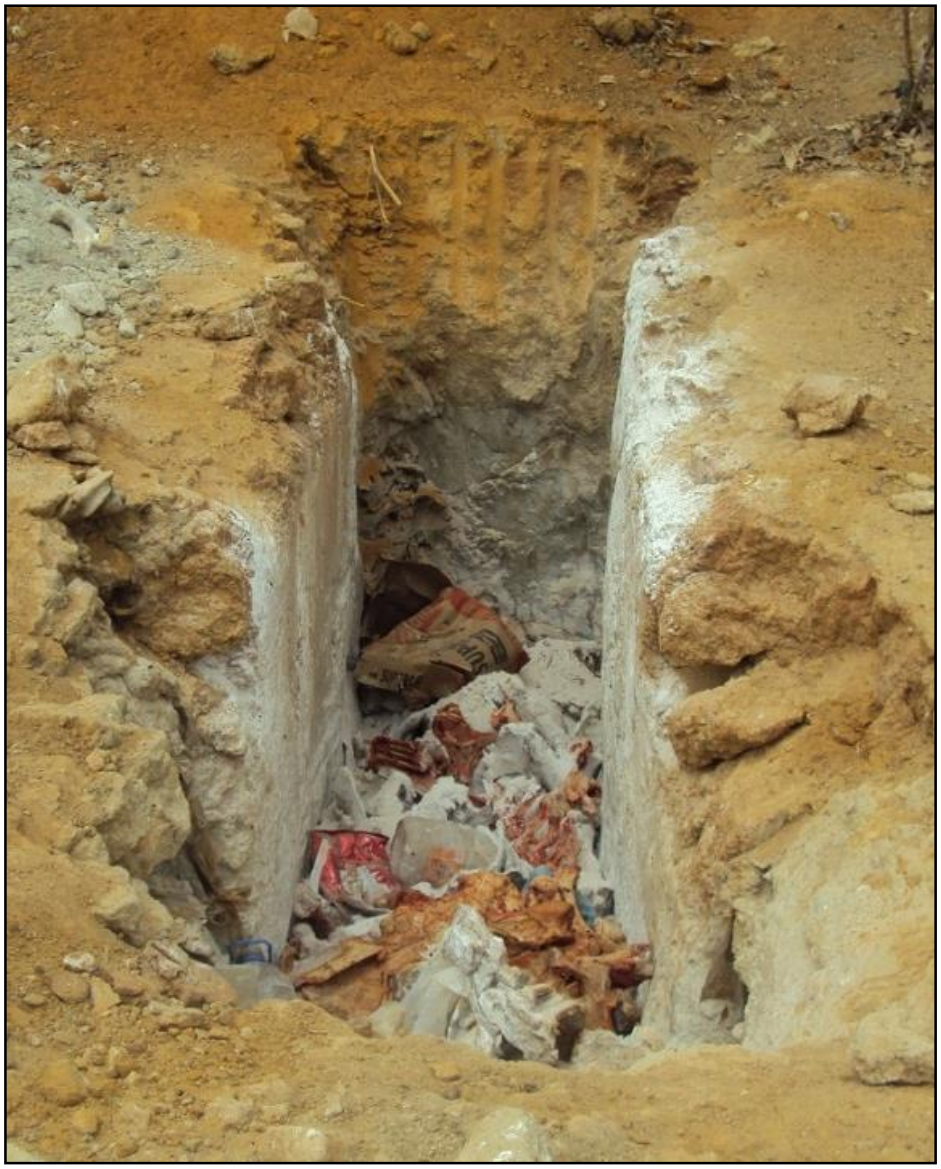
Figura 166 - Aspecto visual da vala onde é feito o descarte dos RSS.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Informações obtidas com o Gerente da UTC/aterro controlado é que a vala dos RSS será lacrada com uma laje pois a mesma está lotada, a dificuldade para construir uma nova vala é a indisponibilidade de área na UTC/aterro.

Os animais mortos e ossadas de animais abatidos são confinados em uma vala construída na área do aterro especificamente para esta finalidade (Figura 167), sendo utilizado óxido de cálcio (cal hidratada) toda a vez que os resíduos são descartados.

Figura 167 - Aspecto visual da vala para descarte de ossos e animais mortos.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Em relação ao aterro controlado quando o mesmo foi visitado, no mês de setembro de 2013, havia a presença de urubus (Figura 168) pois, os resíduos estavam descobertos (Figura 169 Foto A e Foto B).

Figura 168 - Aspecto visual e parcial do aterro controlado com presença de Urubus.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Figura 169 - Aspecto visual da vala do aterro controlado onde se pode observar RSU descobertos e carcaça de animais exposta, sendo um atrativo para vetores.

A B

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Na área do aterro e no seu entorno havia, no mês de setembro de 2013, muitos resíduos espalhados pela ação do vento, situação causada pela falta de cobertura diária dos resíduos descartados. Naquela oportunidade, o gerente do aterro informou que o trator estava

quebrado e que a Prefeitura estava providenciando processo licitatório para contratar serviço de máquina para atender esta demanda.

A falta de equipamentos (trator e pá carregadeira) para aterramento dos resíduos tem causado vários transtornos, além dos vetores, impossibilita o controle de processos erosivos, fato agravado pela falta de cobertura vegetal dos taludes; ocorre espalhamento destes resíduos (Figura 170) inclusive para a área externa do aterro e obstrução da calha para a drenagem de água pluvial (Figura 171).

Figura 170 - Aspecto visual dos resíduos espalhados pela ação do vento na área do aterro.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Figura 171 - Vista parcial da calha para a drenagem de água pluvial, construída na área da UTC/ aterro controlado, obstruída por solo e resíduos necessitando limpeza para a sua desobstrução.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

13.5.6 Resíduos da Construção Civil

No caso do "entulho de obra" (Figura 10 A) e resíduos de poda de arvores (Figura 10 B) recolhidos pela Secretaria Municipal de Transporte e Limpeza Urbana, estes são transportados para uma área de "bota-fora", localizado no perímetro urbano. O acesso a área é restrito, somente veículos credenciados pela Prefeitura é que podem descartar nesta área. Entorno do "Bota Fora" percebe-se espalhamento de plásticos e papéis (Figuras 172 e 173) contido no entulho.

Figura 172 - Vista parcial da área utilizada como "Bota Fora" para o descarte de resíduos de poda e entulhos de obra.

A B

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Figura 173 - Aspecto geral da área entorno do "Bota Fora" pelo espalhamento de plásticos e papéis contido no entulho.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Para o descarte de material de poda e entulhos os maiores desafios estão em reduzir o volume de entulho gerado, evitando a utilização dos escassos locais para sua disposição e beneficiar a quantidade de entulho gerado, reutilizando no ciclo produtivo, diminuindo consumo de energia e de recursos naturais.

O problema do entulho está relacionado ao seu acondicionamento, pois os contêineres metálicos utilizados atrapalham a passagem de pedestres e/ou o trânsito, bem como estacionamento de veículos. Além disso, entulho de obra também consome muito espaço nos aterros, espaço este que poderia estar sendo utilizado para a destinação de outros tipos de resíduos não passíveis de reciclagem

13.6 Logística Reversa

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi instituída pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 regulamentada pelo Decreto Nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010. Entre os conceitos introduzidos em nossa legislação ambiental pela PNRS estão a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a logística reversa e o acordo setorial.

De acordo com a PNRS, é instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Estes são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

A política aplica-se à: lâmpadas fluorescentes (de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista); pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes (seus resíduos e embalagens); produtos eletroeletrônicos e seus componentes

Neste contexto para que a logística reversa esteja na plenitude implantada no município de Aimorés a Prefeitura pode condicionar a concessão ou renovação de alvarás de funcionamento somente para estabelecimentos que disponibilizem para os consumidores equipamentos para recolher os resíduos conforme o Art. 33 da PNRS.

> "São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:
>
> I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas

em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes. (BRASIL, 2010)

13.7 Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos

O PGIRS indica que a coleta de resíduos em Aimorés deve ser realizada de forma binária. Os resíduos orgânicos devem ser encaminhados para o processo de compostagem e os materiais potencialmente recicláveis segregados nas dependências da UTC para comercialização.

Para coletar os RSU a Secretaria Municipal de Transporte e Limpeza Pública dispõe de um caminhão de carroceria (Figura 174).

Figura 174 - Aspecto visual do caminhão da Prefeitura Municipal de Aimorés transportando RSU coletados para a UTC/aterro controlado.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Um dos aspectos negativos é que o veículo usado na coleta dos RSU é aberto, como ilustra a Figura 174 e sem lona para cobrir a carga transportada é o espalhamento de resíduos (principalmente os leves como papeis e plásticos) durante o deslocamento entre a área em que o resíduo foi recolhido até chegar a UTC/aterro controlado.

Esse problema é agravado quando o veículo transporta resíduos em excesso e os resíduos vêm derramando no trajeto.

13.8 Coleta Domiciliar

A regularidade da coleta é um dos mais importantes atributos do serviço. Portanto, um sistema de coleta de resíduo domiciliar precisa estabelecer um recolhimento com dias e horários determinados, de pleno conhecimento de todos através de comunicações individuais a cada responsável pelo imóvel e de placas indicativas nas ruas.

A população deve adquirir confiança no serviço e assim irá prestar sua colaboração, não descartando resíduos em locais impróprios, acondicionando e posicionando embalagens

adequadas, nos dias e horários marcados, com grandes benefícios para a higiene ambiental, a saúde pública, a limpeza e o bom aspecto dos logradouros públicos.

O planejamento do serviço de coleta domiciliar de Aimorés definiu três setores de coleta independentes, Setor 1, Setor 2 e Setor 3, ambos separados pela linha férrea – EFVM. A velocidade de coleta e a extensão máxima de 30 km percorridos, bem como a locação dos pontos de transposição da EFVM, definiram os itinerários de coleta e área de cada setor a ser trabalhado.

A coleta do Setor 01 será preferencialmente realizada nas 2a, 4a, e 6a feiras pela manhã, em horários definidos pelo departamento de limpeza pública da Prefeitura. Da mesma forma alternada, a coleta do Setor 02 será realizada nas 3a, 5a feiras e sábado, também em horários definidos previamente e informados à comunidade.

Para atendimento do serviço de coleta RSU na área central de Aimorés que concentra as atividades comerciais e, por consequência, a maior produção de RSU recomenda-se que o serviço de coleta na área central seja diário.

Foi dada especial atenção para a realização dos serviços no Setor 03 de Aimorés, composto pelo Distrito Santo Antônio do Rio Doce. Foi desenvolvido um planejamento de coleta e itinerários específico no sentido de estabelecer o tratamento e a destinação final adequados. A coleta no local será alternada nas 2a, 4a, e 6a feiras, em horários definidos previamente e informados à comunidade.

A equipe de trabalho deverá ser constituída a partir de um motorista e dois coletores para cada veículo coletor, todos devidamente equipados com os equipamentos de proteção individual - EPI`s.

13.9 Coleta Especial

A principal coleta especial é a dos RSS. Esta coleta é realizada diariamente pela Secretaria Municipal de Transporte e Limpeza Pública, nos três setores da cidade e apesar de ser de responsabilidade do gerador, entretanto, em Aimorés esses resíduos são coletados pela Prefeitura, mesmos daqueles estabelecimentos privados (Hospital São José, farmácias, clinicas medicas e odontológicas, laboratórios). Os RSS são coletados sem nenhum ônus, quer seja para a coleta e transporte, quer seja para tratamento e/ou disposição final.

A coleta é feita utilizando um baú tracionado por uma motocicleta, conforme ilustra a Figura 175.

Figura 175 - Equipamento tracionado por motocicleta utilizado pela Prefeitura de Aimorés para a coleta dos RSS.

A

B

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

O responsável pela coleta dos RSS deveria ser constituída de um motorista e um coletor, todos devidamente equipados com os EPI`s necessários a segurança na realização do trabalho, entretanto, em relação ao uso do EPI não foi isto o que foi visto.

As demais coletas de resíduos especiais, tais como resíduos da construção civil, estes são prerrogativas dos produtores e comerciantes locais. A prefeitura poderá realizar a coleta desses resíduos sob o regime especial com cobrança de tarifas diferenciadas.

13.10 Coleta dos Materiais Recicláveis

O grande desafio para implantação de programas de coleta seletiva é buscar um modelo que permita a sua auto sustentabilidade econômica. Os modelos mais tradicionais, implantados nas capitais e maiores cidades do país, quase sempre são subsidiados pelo poder público e são de difícil aplicação em pequenos municípios. A coleta seletiva, quando utiliza veículos da própria prefeitura, de uma maneira geral, não é econômica. Ideal seria que o poder

público se reservasse a regular e incentivar o processo, participando indiretamente de sua operação.

Embora a escassez de recursos dificulte a implantação de programas de reciclagem, a municipalidade deve se apoiar a UTC existente no município e procurar modelos alternativos de coleta compatíveis com os recursos da prefeitura e da própria comunidade.

Os carroceiros devem ser inscritos no projeto junto a Prefeitura que deverá orientá-los quanto ao emplacamento das carroças; carteira para seus condutores contendo dados pessoais e tipo sanguíneo, além de um colete de identificação com o telefone do "Disque Carroça" para a realização da coleta solicitada.

A grave crise social existente no país tem levado um número cada vez maior de pessoas a buscar a sua sobrevivência através da catação e separação de materiais recicláveis existentes no lixo domiciliar. A Prefeitura de Aimorés deve dar cunho social ao seu programa de coleta seletiva e reciclagem, formando cooperativas de trabalhadores/catadores que atuem na coleta e separação de materiais recicláveis.

13.11 Situação da Limpeza Pública nos Distritos

Nos distritos de Alto Capim e Mundo Novo de Minas há um varredor de rua em cada distrito e os mesmos fazem a coleta, transporte e disposição dos resíduo sólidos/entulhos com auxílio de um trator em uma vala feita no distrito. O caminhão que coleta os RSU na sede não vai até estes distritos.

Nos distritos de Conceição do Capim, Penha do Capim e Expedicionário Alicio dispõe varredores de ruas e logradouros, que também efetuam o recolhimento dos resíduos, sendo que os dois primeiros contam com quatro funcionários cada um e o último três. O caminhão que coleta os RSU na sede vai duas vezes por semana em ambos os distritos recolher os resíduos e transportar para o aterro controlado localizado na sede.

No distrito de Penha do Capim, foi escavada uma vala com o intuito de aterrar os resíduos coletados, no entanto esse processo só acontece quando o equipamento (trator ou pá carregadeira) da prefeitura está disponível.

Em São Sebastião da Vala há cinco varredores que fazem além da varrição de ruas e logradouros públicos a coleta, transporte e disposição dos resíduo sólidos/entulhos com auxílio de um trator em uma vala feita no próprio distrito

No distrito de Santo Antônio do Rio Doce a coleta dos RSU é feita diariamente, os resíduos recolhidos são transportados para o aterro controlado localizado na sede.

No distrito de Tabaúna há três varredores de ruas e logradouros e os mesmos fazem a auxiliam na coleta dos RSU. Esses resíduos são recolhidos com auxílio de um trator e transportado para a disposição final em uma vala feita no próprio distrito.

De forma geral observa-se com certa frequentemente a prática a queima dos resíduos.

13.12 Limpeza de Logradouros Públicos

A limpeza das ruas de Aimorés é de interesse comunitário e deve ser tratada priorizando o aspecto coletivo em relação ao individual, respeitando os anseios da maioria dos cidadãos. Uma cidade limpa promove o orgulho a seus habitantes, melhora a aparência da comunidade, ajuda a atrair novos residentes e turistas, valoriza os imóveis e movimenta os negócios.

Os serviços de limpeza dos logradouros prestado em Aimorés são: Varrição, Capina, Raspagem e Roçagem; Limpeza de bueiros; Serviços de remoção. Contemplam, ainda, atividades como desobstrução de ramais e galerias pluviais, poda de árvores, pintura de meio-fio e lavagem de logradouros públicos, segundo roteiros indicados.

O planejamento dos serviços de limpeza de logradouros públicos em Aimorés definiu dez equipes de trabalho constituídas de três elementos, sendo dois varredores e um carrinheiro.

A extensão a ser trabalhada foi limitada em 750m de rua ou 1.500m de sarjeta por equipe/dia. Este parâmetro é compatível com a média nacional para serviços de mesma natureza realizados por órgãos públicos.

Conforme o planejamento proposto, foram definidas duas áreas centrais em Aimorés, de maior volume de resíduos que deverão ser trabalhadas diariamente através das equipes 1, 2 e 3. As demais áreas descritas para cobertura dos serviços, inclusive o distrito Santo Antônio do rio Doce, serão trabalhados em dias alternados junto as equipes 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10.

Todos os elementos das equipes de serviços de limpeza de logradouros públicos deverão ser providos dos EPI's e respectivos equipamentos de trabalho.

13.13 Tratamento e Destinação Final Adequada

Para o tratamento e destinação final adequada dos RSU, os administradores públicos e a população discutiram objetivamente a questão dos resíduos sólidos no município, conscientizando que o serviço de limpeza urbana deve buscar atingir os objetivos propostos pelo PMSB.

A destinação final, como o próprio nome sugere, é a última fase de um sistema de limpeza urbana. A escolha, então, dependeu do contexto submetido à ótica mais ampla, considerando, ao lado dos investimentos, benefícios tais como preservação do meio ambiente; melhoria das condições sanitárias e dos aspectos sociais envolvidos; economia de divisas com a recuperação de materiais recicláveis; desenvolvimento da agricultura e silvicultura através da produção de composto orgânico para recondicionamento de solos; e até geração de energia através de componentes combustíveis encontrados nos RSU.

Um grande número de variáveis interfere diretamente sobre o custo de implantação e de operação de cada sistema. Principalmente em função das características específicas do local (distância, topografia, natureza do solo etc.); da opção tecnológica e dos instrumentos pertinentes a cada processo; da vida útil do sistema frente ao volume de resíduos a ser trabalhado; e das condições para o tratamento ambientalmente apropriado dos efluentes gerados.

Aimorés está equipada com uma UTC (Figuras 176, 177 e 178). É preciso lembrar que a operação de uma UTC somente é viável na condição de o sistema de limpeza urbana da cidade praticar a coleta seletiva de resíduos especiais, tais como os provenientes dos serviços de saúde.

Figura 176 - Vista parcial da UTC-Aimorés e pátio de compostagem.

Fonte: LOCI Planejamento e Projetos (Dezembro, 2004)

Figura 177 - Vista geral da bancada de triagem e trabalho dos servidores.

Fonte: LOCI Planejamento e Projetos (Dezembro, 2004)

Figura 178 - Vista interna do galpão de triagem, prensagem e estocagem do material reciclável.

Fonte: LOCI Planejamento e Projetos (Dezembro, 2004)

A UTC Aimorés conta com recursos humanos e equipamentos além de agregar recuperação de materiais recicláveis e produção de composto orgânico. O investimento em um aterro sanitário realizado conjunto à UTC permite receber os rejeitos não aproveitados para reciclagem.

O aterro de rejeitos ainda serve como alternativa segura para a destinação final dos RSS e animais mortos em valas apropriadas. Ou até mesmo em situações de emergência motivadas por interrupções eventuais do processamento nas instalações daquela UTC.

É importante evitar que esses RSS cheguem a UTC, levando riscos aos operadores que o manipulam. Também os resíduos provenientes da limpeza de logradouros ou da remoção de entulhos deve ser evitado no processamento da UTC porque é composto por outros materiais, tais como entulhos, galhadas e terra, que podem danificar equipamentos.

Várias são as vantagens de um aterro sanitário, tais como solução mais econômica e de baixos investimentos de operação, rapidez na sua implantação e tecnologia amplamente dominada. Acima de tudo, apresenta-se como um processo flexível que pode adaptar-se ao crescimento da população e ao incremento da produção de lixo.

Os bagulhos volumosos são aproveitados no galpão de reciclagem dos materiais. A operação satisfatória depende da implantação de um sólido Programa de Mobilização dos Agentes Geradores e Coletores de Entulho que, de modo geral, deve abranger toda a comunidade e, em especial, os agentes que lidam diretamente com a questão dos RSU tais como, empresas da construção civil, pequenos geradores e carroceiros.

Essas ações têm um forte componente socioeconômico, pois permitem a formalização da atividade dos carroceiros, considerados parceiros prioritários da Prefeitura na coleta e transporte de pequenas quantidades de entulhos (até $2m^3$) e materiais recicláveis.

13.14 Localização da UTC/Aterro controlado

Como não foi estabelecida pelo poder público municipal nenhuma legislação definindo critérios restringindo uso e ocupação do solo entorno do UTC e do aterro controlado, vem ocorrendo a expansão urbana da cidade de Aimorés, a exemplo da construção do Bairro Sossego I

O limite deste loteamento, inserido no contexto de um dos vetores de crescimento da cidade de Aimorés, está localizado a menos de 0,5 km do aterro sanitário e UTC, aspecto indesejável sob o ponto de vista sanitário e de saúde pública considerando a incompatibilidade entre a localização do núcleo urbano e a UTC / aterro sanitário (Figura 179).

Neste particular não foi observado o aspecto da precaução, razão pela qual o empreendimento não está suficientemente afastado de zonas habitadas, dada a relativa proximidade ao centro de massa, de produção e coleta dos RSU.

Apesar de o município ter apresentado decréscimo populacional nos últimos anos, sua área urbana teve pequeno crescimento no mesmo período e será necessário que, no âmbito do arcabouço legal do sistema de limpeza urbana, a Prefeitura busque, junto ao legislativo municipal, um zoneamento com restrições para o parcelamento e a ocupação do solo nas áreas do entorno da UTC para fins de residenciais.

Figura 179 - Vista área da área da UTC e aterro controlado (19° 30’ 19.10’’ S e 41° 03’ 35.06” W) delimitado com círculo em vermelho no contexto da zona urbana de Aimorés.

Fonte: Google earth (Acessado em: 04 nov. 2013)

Embora localizada em área rural do município, observa-se que a UTC /aterro controlado está de 320 m de distância do bairro Barra do Sossego e do Distrito Industrial (Figura 180).

Figura 180 - Vista parcial do Bairro Saudade I (fundo) observado da UTC, aspecto que ilustra a proximidade da UTC/aterro controlado com a zona urbana.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

No que diz respeito ao horizonte de projeto do aterro para a destinação do RSU o mesmo já se encontra no limite da vida útil, a integralidade da área já foi ocupada e já não dispõe no local, de material em quantidade adequada para cobertura dos resíduos.

13.15 Comunicação e Mobilização Social

Educação Ambiental, no âmbito do PROGRAMA LIXO & CIDADANIA, é um importante instrumento para promover a mudança profunda nos valores culturais da comunidade, de forma a reverter à situação atual em que parte da população produz, consome e desperdiça, deixando para a municipalidade apenas o lixo gerado.

Um dos fundamentos da mobilização e comunicação social no gerenciamento de resíduos sólidos é que o poder público não deve atuar simplesmente como provedor de um serviço de limpeza urbana, suprindo apenas a materialidade contida no serviço.

Portanto, cabe ao governo municipal assumir, de forma complementar, uma função educativa e de estímulo à participação social.

Trata-se de revisar valores, princípios e comportamentos. Em outras palavras, esse trabalho visa enfrentar um enorme desafio: o alheamento da sociedade em relação à limpeza pública, que se manifesta no constante jogar lixo em vias públicas e lotes vagos; na depredação dos equipamentos destinados à sua coleta; e no desconhecimento do cidadão quanto à sua responsabilidade com o resíduo que ela gera. Junte-se a isso, a sua total ignorância frente às limitações vividas pelo poder público no gerenciamento dos RSU.

Em última análise, objetiva-se mudar conceitos e hábitos culturais arraigados, visando alterações na forma de perceber e lidar com o lixo. Pretende-se alterar a percepção errônea que se tem do lixo como algo repugnante e desprovido de valor, e do qual se quer simplesmente livrar-se, afastar do campo de visão. É essencial que a população passe a questionar os padrões insustentáveis de produção e consumo.

Para promover a mudança cultural necessária é preciso definir estratégias apropriadas, que conciliem o repasse de informações e conhecimento sobre os problemas com a sensibilização das pessoas para com a injustiça que se revela na forma como a comunidade lida com o seu lixo.

Cabe fazer com que as pessoas saibam, percebam e sintam que todo o problema do lixo na cidade começa dentro da casa de cada um. E que as soluções também.

Do ponto de vista operacional, deve-se considerar que a educação ambiental tem caráter contínuo. O processo educativo deve atingir toda a sociedade, devendo-se atuar, especialmente, nas escolas, buscando atingir as crianças e adolescentes que são mais propícios a aceitar mudanças e que têm um grande potencial de “educar os pais”.

Portanto a mobilização e a comunicação social para a limpeza urbana em Aimorés, tem a atribuição de articular soluções integradas entre a prefeitura e a comunidade, especialmente aquelas ligadas à minimização da geração de resíduos e à sua segregação na fonte, visando a máxima reutilização e reciclagem dentro dos princípios da sustentabilidade.

Para viabilizar a mudança cultural proposta, a gestão de resíduos sólidos deve estabelecer novas formas de abordagem básicas:

- Na primeira, a atuação se dá pela via da conscientização com o repasse de informações, conhecimentos e experiências, buscando a mudança de mentalidade através do ensino, da educação. Os instrumentos privilegiados de trabalho contemplam cartilhas, informativos folhetos, vídeos, cursos, seminários, treinamento, conhecimento de outras experiências, entre outros;
- A outra forma de intervir no sistema de valores sociais usa a arte como ferramenta, visando atingir o simbólico. Busca a sensibilização das pessoas por intermédio de situações lúdicas, com humor e entretenimento. Usa de linguagens variadas como teatro de rua, dança, teatro de bonecas, teatro convencional, shows musicais e artes plásticas. Esquetes teatrais ligadas à temática ambiental são de grande impacto e trazem resultados significativos ao processo;
- O processo passa também pela capacitação e valorização dos servidores do serviço de Limpeza Urbana, propiciando o seu envolvimento na ação educativa com a população.

A mobilização social é uma ação permanente que busca envolver com entusiasmo os amplos setores da população, dando-lhes um sentido de pertencimento, de satisfação em colaborar com a coisa pública, valorizando as várias culturas, especialmente as manifestações populares (PEREIRA et al., 2004).

Ações de curta duração não são suficientes. Os resultados não são imediatos e se baseiam principalmente na paciência e na constância de todos os envolvidos, de forma participante e coordenada. É necessária a atuação conscientemente, anônima e silenciosa da parte de cada cidadão, optando por uma conduta mais disciplinada e visando o bem coletivo.

Na coleta seletiva, boa parte das responsabilidades recai sobre a própria população beneficiada, a quem compete a separação dos materiais, a lavagem dos recipientes, o acondicionamento, o armazenamento e, finalmente, a colocação dos materiais nos dias e horários estabelecidos. Por isso, uma boa divulgação do serviço a

ser implantado, as tarefas e benefícios envolvidos, é condição de vital importância para que o mesmo seja bem sucedido.

A coleta seletiva, de fato, mobiliza toda a comunidade. Contudo, caso não seja realizada uma preparação anterior que resulte na sensibilização da população, serão grandes os riscos de esmorecimento e a perda de objetivos, com desgaste para a administração municipal e, o que é pior, possibilitando a criação de uma imagem negativa para a coleta seletiva, que hoje já é considerada como uma atividade imprescindível para o futuro do planeta.

13.16 Projetos a serem desenvolvidos em Aimorés

Os projetos de mobilização e comunicação social a serem implementados no município devem ser discutidos com segmentos organizados serão definidos conforme o modelo de GIRS, e podem ser agrupados em três frentes de atuação: Educação para a limpeza urbana; Mobilização para programas de reciclagem de resíduos; Mobilização em outros projetos.

13.16.1 Educação para a limpeza urbana

A educação para a limpeza urbana tem as seguintes subdivisões: educação para a limpeza urbana nas áreas centrais; recuperação de áreas degradadas pela deposição inadequada de resíduos sólidos; e educação para a conservação dos rios e cursos d'água de Aimorés.

13.16.2 Mobilização para os programas de reciclagem de resíduos

Neste primeiro momento o município dará prioridade ao programa de coleta seletiva para a matéria orgânica, papel, metal, vidro e plástico. Num segundo momento, a reciclagem de entulho da construção civil e de sucatas.

O processo educativo para a coleta seletiva deve priorizar as escolas, associações, igrejas e instituições em geral por serem locais propícios para a formação de agentes multiplicadores. A mobilização se faz para o envolvimento da população na separação do material em casa ou nos locais de trabalho e os resíduos potencialmente recicláveis são recolhidos pela prefeitura ou comunidade e levados ao galpão da UTC

para serem triados pelos agentes ambientais (associação a ser constituída com parcela carente da comunidade local).

13.16.3 Mobilização para outros projetos

Deverão ser realizados treinamentos para os professores da rede pública municipal e estadual e da rede privada, com o com o objetivo de promover o aprimoramento teórico e conceitual para formar reeditores e implementar novos projetos ligados à problemática dos RSU.

O objetivo é desenvolver um senso de cidadania para as questões ecológicas, especialmente ligadas a limpeza urbana, e estimular a criação de conselhos ambientais para a implantação da coleta seletiva e captação de recursos com parcerias.

13.17 Comunicação Social

Como suporte ao trabalho mobilizatório, deverão ser produzidos materiais educativos, como cartazes, folhetos, bótons, adesivos, estandartes, painéis, saquinhos plásticos, brindes, sacolas entre outras peças informativas e de publicidade social.

A coleta seletiva é um programa que deve ser implantado com ações educativas junto à comunidade, para que possa ser eficiente e provocar as mudanças comportamentais esperadas.

As ações de educação ambiental propostas no PGIRS referem-se primeiramente ao fortalecimento da participação social no projeto. Outras atividades de educação para a limpeza urbana devem ser implementadas ao longo da implantação do Plano, de forma a dar o devido suporte às ações do mesmo.

Ações de educação ambiental propostas visam a:

- Programação de visitas orientadas das escolas e de outros grupos a UTC e aterro de Aimorés visando dar visibilidade ao projeto de coleta seletiva e valorizar o trabalho dos servidores da Limpeza Urbana;
- Articulação de parcerias com instituições públicas e privadas buscando a integração de programas afins junto ao Instituto Terra, EMATER, IEF, CVRD;
- Implantação de oficinas de reaproveitamento dos alimentos;
- Implantação de oficinas de papel artesanal;

- Capacitação e formação de agentes multiplicadores;
- Elaboração e implementação de projetos específicos para cada segmento da sociedade (escolas, secretarias, clubes etc.);
- Constituição de uma equipe de mobilização e comunicação social tendo à frente um coordenador com experiência em mobilização social e estagiários para atenderam a demanda de capacitação dos diversos setores;
- O apelo à solidariedade e demonstrando que há muito desperdício por um lado, e há os que ficam na miséria do outro;
- Incorporação do princípio dos 5 R's: **R**educuzir o consumo dos produtos e o desperdício; **R**eutilizar; **R**eciclar os materiais que tenham potencial para tal; Repensar e Recusar;
- Intervenção junto a instituições públicas e privadas para a implantação da Coleta Seletiva;
- Promoção de eventos educativos e gincana;
- Divulgação dos resultados do programa, através de periódico específico e na mídia;
- Realização de concursos de música, de desenho, redação, dentro outros, sobre o tema nas escolas;
- Elaboração de material informativo e de divulgação para os diversos programas, valorizando o trabalho das comunidades.
- Reavaliação constante do programa.

13.17.1 Capacitando a equipe de mobilização social

A equipe técnica da prefeitura deve promover reuniões com os diversos setores da administração municipal para maior interface do programa junto às diversas secretarias e departamentos visando o estabelecimento de ações conjuntas.

A capacitação de parceiros sobre o tema e programa da coleta seletiva visa ampliar a participação popular e estabelecer representantes e interlocutor de cada quarteirão ou setor, abrangendo todo o município.

Cursos, palestras e simulações de atividades lúdicas e educativas serão desenvolvidas com a equipe de mobilização social para seu aprimoramento e preparação de ações.

13.17.2 Mobilização Comunitária

A proposta de Mobilização Comunitária apresentada pela Equipe Técnica da Consultoria Loci Planejamento e Projetos, quando da elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Aimorés, foi considerada pela equipe responsável pela elaboração do PMSB de Aimorés como adequada para a realidade do município, levando-se em conta inclusive dos aspectos culturais.

A mobilização e sensibilização da comunidade é a ação mais complexa de todo o programa e deve ser planejada em três etapas, objetivando um alcance maior do que seria possível com ações exclusivas da Prefeitura Municipal de Aimorés.

As atividades são denominadas “ondas” porque as ações mobilizatórias partem de um núcleo restrito de pessoas e vão irradiando até atingir o conjunto da população. Estas ações têm conteúdo educativo e informativo e podem ser descritas em três etapas: núcleo gestor, multiplicadores e população em geral.

O Núcleo Gestor deve ser formado com líderes ou representantes das regiões que, com sua experiência e conhecimento das realidades locais, discutem a melhor forma de implementar a coleta seletiva e de engajar os “multiplicadores” e a população. A composição deste núcleo é uma forma de aproximar a discussão e o planejamento das ações da comunidade que será contemplada com os serviços.

Os Multiplicadores são os agentes e lideranças locais que se interessam pelo tema ambiental e social e que são os multiplicadores das atividades em cada lugar onde se realiza a coleta seletiva, fazendo chegar à população as informações e os esclarecimentos necessários à implantação e permanência do programa. Entre os multiplicadores estão os agentes de saúde, os representantes e funcionários da Prefeitura, representantes de escolas, representantes de centro de saúde, líderes religiosos, esportivos e comunitários, representantes empresariais, políticos e estudantis.

A mobilização do conjunto da população deverá ser realizada pela equipe de mobilização social e educação ambiental com apoio dos agentes do núcleo gestor e dos multiplicadores.

Deve-se estabelecer em conjunto as atividades mobilizatórias e educativas mais adequadas para fazer o programa chegar ao público, através de campanha de esclarecimento e divulgação e desenvolvimento de atividades:

- Intervenções lúdicas e educativas em igrejas/templos;
- Contato regular com adotantes dos Pontos de Entrega Voluntária-PEVs;
- Acompanhamento dos PEVs para avaliar e identificar usuários;
- Realização de campanha educativa em eventos na cidade;
- Participação em cursos de formação de agentes ambientais;
- Palestras e oficinas em escolas, simpósios, prédios públicos e onde houver demanda;
- Intervenções lúdicas em escolas, inseridas no tema da coleta seletiva, buscando a disseminação e informação sobre o programa;
- Reforço do trabalho de mobilização nos locais da sede, bairros ou distritos onde o monitoramento identifica problemas na adesão e engajamento na coleta seletiva;
- Criação de brinquedos com materiais recicláveis e de brincadeiras educativas para utilização nas ações mobilizatórias.

13.18 Alguns problemas levantados pela comunidade durante a realização das audiências públicas do PMSB

- Há disparidade entre a receita e as despesas para a operação do sistema de limpeza urbana no município. Cabe pois, uma melhor avaliação das taxas cobradas como também da eficiência de funcionamento deste sistema, passando pelo pessoal empregado até os equipamentos necessários.
- Necessidade urgente de outra área para a implantação do aterro sanitário;
- Melhorar os serviços prestados pela Secretaria de Transporte e Limpeza Pública nos distritos;

- Nos bairros periféricos, o entulho proveniente da capina não é recolhido adequadamente. Quando chove torna-se um problema grave para a população;
- A população faz a separação do material reciclável e a coleta recolhe tudo misturado, acarretando com isso o descrédito da população em relação à coleta seletiva;
- O Bairro da Igrejinha não possui uma coleta adequada de lixo;
- A Rua José Domingos não possui coleta, varrição e nem tão pouco capina regulamentar, e, quando é capinada, os resíduos não são recolhidos. A população, através da Associação já se manifestou em "abaixo assinado", mas nenhuma providência foi tomada de acordo com os depoimentos;
- A implantação da coleta seletiva no município há de ter como parceiros principais os próprios funcionários da limpeza urbana, os quais após qualificação, executarão também o papel de interlocutores com a comunidade para a separação correta dos materiais, visto que pela comercialização dos recicláveis obtém-se trabalho e renda para a comunidade;
- Em Aimorés UTC em operação desde 1999 ainda não está licenciada junto ao órgão competente;
- Há exposição prolongada dos resíduos depositados no aterro de rejeitos favorecendo a proliferação de várias espécies de vetores responsáveis por um grande número de endemias, por falta de maquinário para recobertura e compactação diária do lixo depositado;
- Quando há maquinário (trator, pá-carregadeira e caminhão) disponível para o aterro ocorrem freqüentes deslocamento para outras obras e serviços da prefeitura, não cumprindo sua grade de tarefas diárias no local do aterro, ou muitas vezes até paralisados por problemas de manutenção cara.

O diretor da UTCL e do aterro sanitário sinalizou para as seguintes demandas:

- Reforma da UTCL dotando-o de melhorias na infra-estrutura (construção de guarita e instalação de um sinalisador para facilitar a entrada e saída de veículos, devido a alguns acidentes ocorridos);
- Construção de novas valas para depósito de resíduos sólidos de serviço de saúde;

- Aquisição de equipamentos (1 trator esteira, porque o que está em funcionamento frequentimente precisa de manutenção; 1 carreta reboque pois a atual está sucateada; 1 retroescavadeira e 1 caminhão basculante para transporte de terra para o aterro, visto que precisa pedir emprestado o caminhão a Secretaria de Transporte e Limpeza Urbana);
- Estudo para identificar um novo local para o aterro, visto que o mesmo encontra-se em fase de termino da vida útil.

14 DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

14.1 Introdução

O comportamento do escoamento superficial direto sofre alterações substanciais em decorrência do processo de urbanização de uma bacia hidrográfica, principalmente como consequência da impermeabilização da superfície, o que produz maiores picos e vazões. Com isso, o crescimento urbano das cidades brasileiras tem provocado impactos na população e no meio ambiente, surgindo um aumento na frequência e no nível das inundações, prejudicando a qualidade da água, e aumento da presença de materiais sólidos no escoamento pluvial. Isto ocorre pela falta de planejamento, controle do uso do solo, ocupação de áreas de risco e sistemas de drenagem ineficientes.

Com relação à drenagem urbana, pode-se dizer que existem duas condutas que tendem a agravar ainda mais a situação:

- Os projetos de drenagem urbana têm como filosofia escoar a água precipitada o mais rapidamente possível para jusante. Este critério aumenta em várias ordens de magnitude a vazão máxima, a frequência e o nível de inundação de jusante;
- As áreas ribeirinhas, que o rio utiliza durante os períodos chuvosos como zona de passagem da inundação, têm sido ocupadas pela população com construções e aterros, reduzindo a capacidade de escoamento. A ocupação destas áreas de risco resulta em prejuízos evidentes quando o rio inunda seu leito maior.

O sistema tradicional de drenagem urbana deve ser considerado como composto por dois sistemas distintos que devem ser planejados e projetados sob critérios diferenciados:

- O Sistema inicial de Drenagem, ou Microdrenagem, composto pelos pavimentos das ruas, guias e sarjetas, bocas de lobo, rede de galerias de águas pluviais e, também, canais de pequenas dimensões, dimensionado para o escoamento de vazões de 2 a 10 anos de período de retorno;
- O Sistema de Macrodrenagem, constituído, em geral, por canais (abertos ou de contorno fechado) de maiores dimensões, projetado para vazões de 25 a 100 anos de período de retorno.

Além desses dois sistemas tradicionais vem sendo difundido o uso de medidas chamadas sustentáveis que buscam o controle do escoamento na fonte, através da infiltração ou detenção no próprio lote ou loteamento do escoamento gerado pelas superfícies impermeabilizadas, mantendo, assim, as condições naturais pré-existentes de vazão para um determinado risco definido (ABRH, 1995; TUCCI, 1995; PORTO & BARROS, 1995).

Na fase do diagnóstico que trata sobre a Drenagem e Manejo de Águas Pluviais, iremos analisar o sistema de drenagem natural, macrodrenagem e microdrenagem.

Apontando as deficiências e potencialidades existentes atreladas á macro e microdrenagem, além da elaboração de cartas temáticas com base em dados secundários e na cartografia disponível para a região, destacando os seguintes temas: hidrografia, topografia, características de solos, uso atual das terras, índices de impermeabilização, cobertura vegetal e fluviométricas.

14.2 Permeabilidade dos Solos

O solo é constituído por uma fase sólida, uma líquida e outra gasosa. A sólida é formada pelos constituintes sólidos do solo e é relativamente estática. As fases líquida e gasosa, são extremamente dinâmicas e inversamente proporcionais, isto é, a medida que aumenta o conteúdo de umidade, diminui o de gases do solo e vice - versa. Os percentuais equivalentes às fases gasosa e líquida, dependem da porosidade total do solo. Desse modo, conhecendo-se a porosidade, é possível se ter uma estimativa das condições de aeração e umidade do solo.

A propriedade física do solo de maior importância em estudos de drenagem é a sua permeabilidade, que é definida como sendo a maior ou menor facilidade com que o solo se deixa atravessar pela água e pelos gases. Quantitativamente, a permeabilidade do solo é determinada sob dois aspectos: em termos de **velocidade de infiltração**, onde se considera a passagem da água da superfície para o seu interior no sentido vertical, em um meio não saturado, que nada mais é que a zona de aeração do solo; e em termos de **condutividade hidráulica**, onde se considera o movimento da água no interior do solo em todos os sentidos e direções, ou seja, no espaço tridimensional, em meio saturado, que é a zona de saturação do solo.

A quantificação da condutividade hidráulica pode ser feita por uma série de métodos, tanto de campo como de laboratório. Dentre esses métodos, os principais são os seguintes:

- Estimativa pela composição granulométrica do solo;
- Estimativa pela distribuição do tamanho de poros do solo;
- Utilização de permeâmetro de carga constante;
- Método do piezômetro dentre outros.

14.3 Coeficientes de Escoamento Superficiais – Dados Bibliográficos para Tempo de Retorno de 25 Anos

O escoamento superficial tem origem, fundamentalmente, nas precipitações. Ao chegar ao solo, parte da água se infiltra, parte é retirada pelas depressões do terreno e parte se escoa pela superfície. Inicialmente a água se infiltra; tão logo a intensidade da chuva exceda a capacidade de infiltração do terreno, a água é coletada pelas pequenas depressões. Quando o nível à montante se eleva e superpõe o obstáculo (ou o destrói), o fluxo se inicia, seguindo as linhas de maior declive, formando sucessivamente as enxurradas, córregos, ribeirões, rios e reservatórios de acumulação (SILVEIRA, 2000).
É, possivelmente, das fases básicas do ciclo hidrológico, a de maior importância para o engenheiro, pois a maioria dos estudos hidrológicos está ligada ao aproveitamento da água superficial e à proteção contra os efeitos causados pelo seu deslocamento.

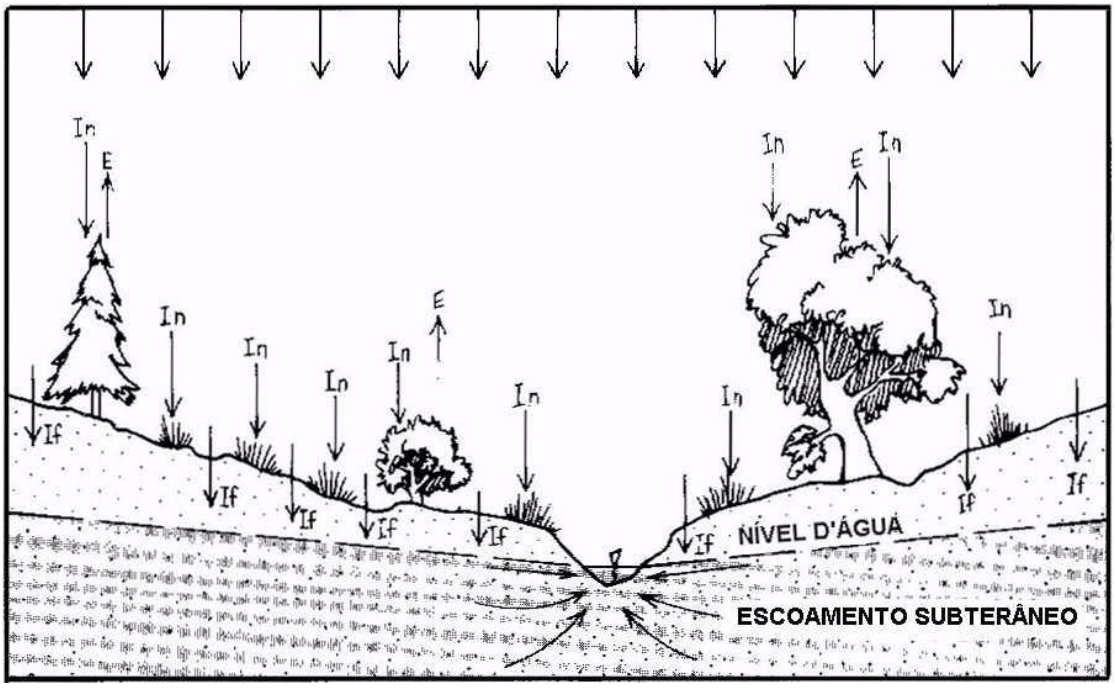
14.4.1 Ciclos do Escoamento

O ciclo do escoamento pode ser descrito em três fases: na primeira fase o solo está seco e as reservas de água estão baixas; na fase seguinte, iniciada a precipitação, ocorrem interceptação, infiltração e escoamento superficial; na última fase o sistema volta a seu estado normal, após a precipitação. Fatores como tipo de vegetação, tipo de solo, condições topográficas, ocupação e uso do solo, são fatores que determinam a relação entre vazão e precipitação. A seguir, são descritas as fases do ciclo do escoamento superficial em uma região úmida.

Primeira Fase: Após um período de estiagem, a vegetação e o solo estão com pouca umidade. Os cursos d'água existentes estão sendo alimentados pelo lençol d'água

subterrâneo que mantém a vazão de base dos cursos d'água. Quando uma nova precipitação se inicia, boa parte da água é interceptada pela vegetação, e a chuva que chega ao chão é infiltrada no solo. Exceto pela parcela de chuva que cai diretamente sobre o curso d'água, não existe nenhuma contribuição para o escoamento nesta fase. Parte da água retida pela vegetação é evaporada (Figura 181) (UFBA, 2012).

Figura 181 - Primeira Fase do ciclo do escoamento.



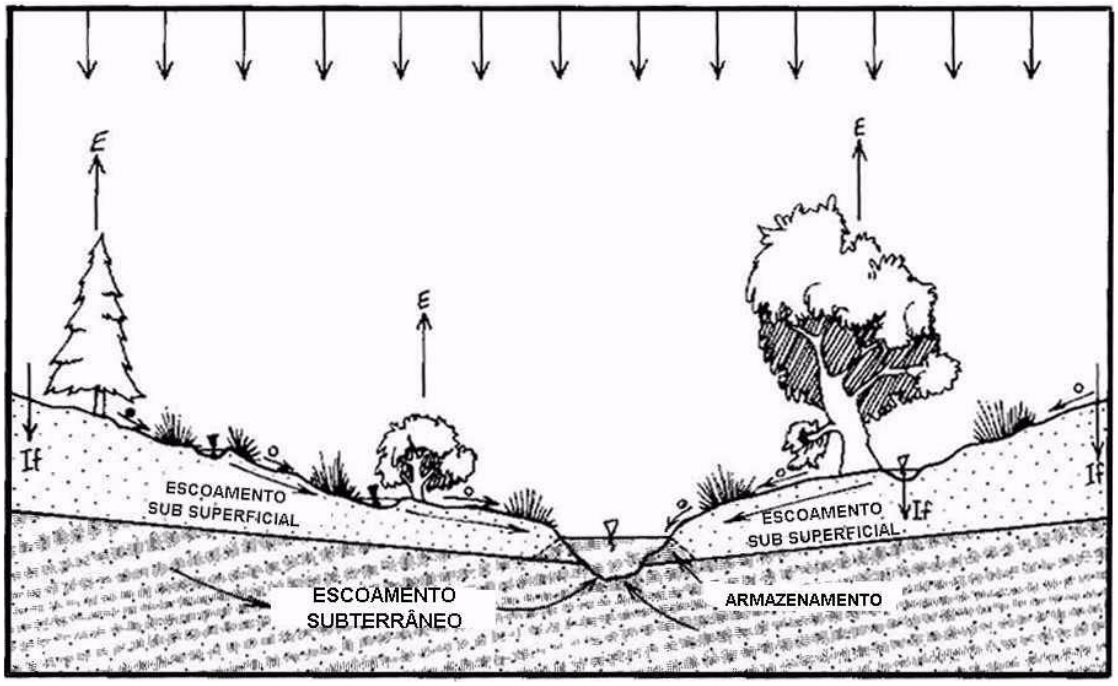
Fonte: UFBA (2012)

Segunda Fase: Com a continuidade da precipitação, a capacidade de retenção da vegetação é esgotada, e a água cai sobre o solo. Se a precipitação persistir, a capacidade de infiltração do solo pode ser excedida, e a água começa a se acumular em depressões rasas, que em seguida se unem formando um filme de água sobre o solo, começando, então, a mover-se como escoamento superficial, na direção de um curso d'água. A água infiltrada no solo começa a percolar na direção dos aquíferos subterrâneos. Finalmente, se a chuva continuar, o escoamento superficial ocorrerá de forma contínua, na direção de um rio.

O nível do lençol freático poderá subir, fornecendo uma contribuição extra de água subterrânea ao escoamento.

Na maioria dos casos, a contribuição das águas subterrâneas para o escoamento superficial, devido à recarga pela chuva, ocorre quando a precipitação já cessou, devido à baixa velocidade do escoamento subterrâneo (Figura 182) (UFBA, 2012).

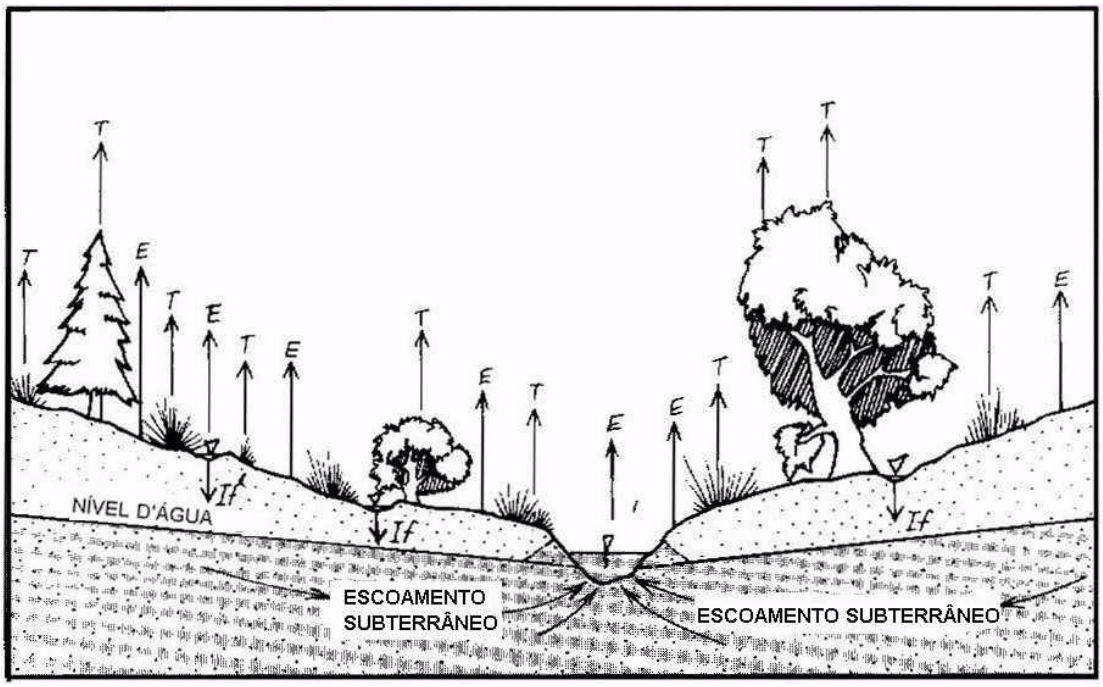
Figura 182 - Segunda Fase do ciclo do escoamento.



Fonte: UFBA (2012)

Terceira fase: Quando a precipitação para, o escoamento superficial rapidamente cessa, a evaporação e a infiltração continuam a retirar água da vegetação e de poças na superfície do solo. O nível do rio está agora mais alto do que no início da precipitação. A água que se infiltrou nas margens do rio, lentamente é liberada, na medida em que o nível do rio baixa até o nível em que permanece nos períodos secos (Figura 183).

Figura 183 - Terceira Fase do ciclo do escoamento.



Fonte: UFBA (2012)

O ciclo do escoamento em uma região árida ou semiárida é diferente do que ocorre em uma região úmida. Nas regiões árida e semiárida, a água subterrânea costuma estar em camadas muito profundas do solo, bem abaixo do leito dos rios. Por isso, a maior parte da vazão dos rios depende apenas da precipitação e, como longos períodos de estiagem separam os períodos chuvosos, os rios são intermitentes (UFBA, 2012).

14.5 Componentes do Escoamento

A água, uma vez precipitada sobre o solo, pode seguir três caminhos básicos para atingir o curso d'água: o escoamento superficial, o escoamento sub-superficial (hipodérmico) e o escoamento subterrâneo, sendo as duas últimas modalidades sob velocidades mais baixas. Observa-se que o deflúvio direto abrange o escoamento superficial e grande parte do sub-superficial, visto que este último atinge o curso d'água tão rapidamente que, comumente, é difícil distingui-lo do verdadeiro escoamento superficial.

O escoamento de base, constituído basicamente do escoamento subterrâneo, é o responsável pela alimentação do curso d'água durante o período de estiagem.

14.5.1 Fatores que Influenciam no Escoamento Superficial

Os fatores podem ser de natureza climática, relacionados à precipitação ou de natureza fisiográfica ligados às características fisiográficas e morfométricas da bacia.

Dentre os fatores climáticos destacam-se a intensidade e a duração da precipitação, pois quanto maior a intensidade, mais rápido o solo atinge a sua capacidade de infiltração provocando um excesso de precipitação que escoará superficialmente. A duração também é diretamente proporcional ao escoamento, pois para chuvas de intensidade constante, haverá maior oportunidade de escoamento quanto maior for a duração. Outro fator climático importante é o da precipitação antecedente, pois uma precipitação que ocorre quando o solo está úmido devido a uma chuva anterior, terá maior facilidade de escoamento.

Dentre os fatores fisiográficos os mais importantes são a geologia (orientação das rochas-xistosidade), classes de solos (permeabilidade) e gradiente topográfico. Dentre as características morfométricas temos: a área, índice de forma, densidade de drenagem e hierarquia fluvial etc. Desenvolver cenários a partir das características fisiográficos e morfométricos para bacias hidrográficas mostram as fragilidades e potencialidades das mesmas.

A influência da área é clara, pois sua extensão está relacionada à maior ou menor quantidade de água que ela pode captar. A área é o elemento básico para o estudo das demais características físicas.

A permeabilidade do solo influi diretamente na capacidade de infiltração, ou seja, quanto mais permeável for o solo, maior será a quantidade de água que ele pode absorver, diminuindo assim a ocorrência de excesso de precipitação.

Outros fatores importantes são as obras hidráulicas construídas nas bacias, tal como uma barragem que, acumulando a água em um reservatório, reduz as vazões máximas do escoamento superficial e retarda a sua propagação. Em sentido contrário, pode-se retificar um rio aumentando a velocidade do escoamento superficial.

15.5.2 Métodos de Avaliação do Escoamento Superficial

Dependendo dos objetivos e circunstâncias os métodos de avaliação do escoamento superficial (sobre a chuva que lhe dá origem serão aplicados). Métodos como dependendo da hipótese sustentada sobre a chuva que lhe dá origem: constante no tempo e no espaço, constante no espaço e variável no tempo, ou, ainda, variável no tempo e no espaço. Geralmente, em bacias pequenas pode-se assumir chuva constante no espaço e no tempo. Bacias de tamanho médio são aquelas nas quais é possível sustentar a hipótese de chuva constante no espaço, mas variável no tempo. No caso de bacias grandes, deve-se modelar o escoamento superficial admitindo a variabilidade espaço-temporal da chuva, incluindo o amortecimento. Alguns métodos que podem ser aplicados são: (TUCCI, 1998).

- Coeficiente de *run off*;
- Índice Ø;
- SCS (*Soil Conservation Service*);
- Horton;
- Strahler.

Para trabalhos atrelados à microdrenagem urbana, o método mais aplicado é o do Coeficiente de run off. Este, consiste na utilização de valores tabelados de relação entre escoamento superficial e altura precipitada. Por exemplo, um coeficiente de run off de 0,70 significa que 70% da altura precipitada são escoadas superficialmente, e somente 30% são computados como infiltração ou perdas iniciais. É um método bastante simples e que não leva em conta perdas por evapotranspiração, acumulação em depressões da superfície etc. (IPH-UFRGS, 2005).

Este método de separação do escoamento é utilizado com um método de transformação de chuva em vazão, denominado de Método Racional.

A estimativa da vazão do escoamento produzido pelas chuvas em determinada área é fundamental para o dimensionamento dos canais coletores, interceptores ou drenos. Existem várias equações para estimar esta vazão, sendo muito conhecido o uso da equação racional. Método Racional é limitado a pequenas áreas (até 100 ha). Este método é utilizado quando se tem muitos dados de chuva e poucos dados de vazão.

A equação racional estima a vazão máxima de escoamento de uma determinada área sujeita a uma intensidade máxima de precipitação, com um determinado tempo de concentração, a qual é assim representada: (TUCCI, 1998).

Para áreas maiores, o método apresenta resultados confiáveis, superestimando a vazão de pico do hidrograma.

Na tabela abaixo são apresentados os coeficientes de escoamento recomendado para as superfícies urbanas. No Quadro 55 são apresentados coeficientes de escoamento com base em superfícies de revestimento. Para os tempos de retorno utilizados na microdrenagem, não existe variação desse coeficiente com eles. A variação com a intensidade da precipitação também não é considerada, já que é uma das premissas utilizadas pelo método.

Quadro 55 - Valores de Coeficiente por tipo de ocupação (adaptado: Wilken, 1978).

Zonas	C
Área Comercial/Edificação muito densa: Partes centrais, densamente construídas de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas.	0,70 -0,95
Área Comercial/Edificação não muito densa: partes adjacentes ao centro, de menos densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas.	0,60 -0,70
Área Residencial: Residências isoladas; com muita superfície livre.	0,35 - 0,50
Área Residencial: Unidades múltiplas (separadas); partes residenciais com ruas macadamizas ou pavimentadas.	0,50 - 0,60
Área Residencial: Unidades múltiplas (conjugadas).	0,60 - 0,75
Área Residencial: lotes com > 2.000 m^2	0,30 - 0,45
Áreas com apartamentos	0,50 - 0,70
Área industrial: Indústrias leves Indústrias pesadas	0,50 - 0,80 0,60 - 0,90
Outros: Matas, parques e campos de esporte, partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas e parques ajardinados. Parques, cemitérios; subúrbio com pequena densidade de construção, áreas rurais. Playgrounds. Pátios ferroviários Áreas sem melhoramentos	0,05 – 0,20 0,10 - 0,25 0,20 - 0,35 0,20 - 0,40 0,10 - 0,30

Fonte: Tucci (1998)

15.6 Drenagem Urbana em Microbacias

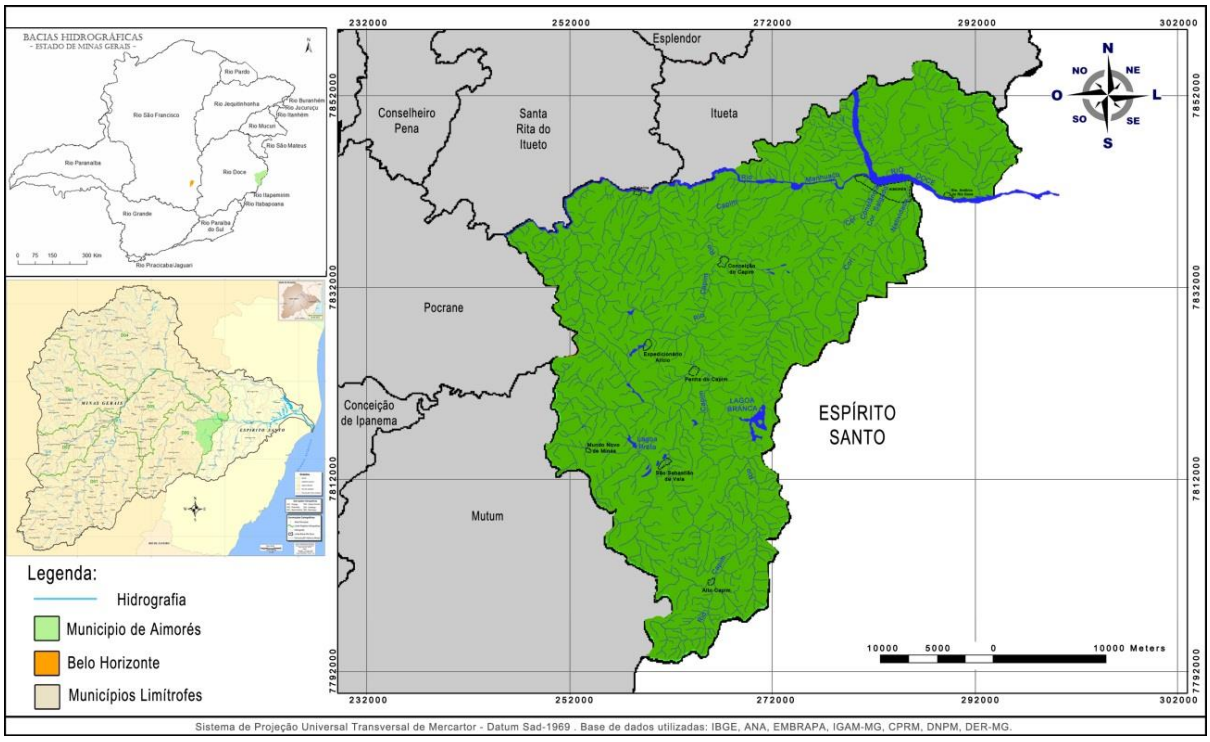
Para os cálculos do sistema de microdrenagem, sugere-se a adoção da delimitação de pequenas bacias urbanas. Para isso, foi realizado o mapeamento destas microbacias para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés. A Figura 184 ilustra as microbacias.

Os estudos de precipitação são aplicados à quantificação do escoamento superficial, sendo aferidos por alguns métodos de avaliação.

A metodologia de cálculos hidrológicos para determinação das vazões de projeto será definida em função das áreas das bacias hidrográficas, conforme indicadas a seguir:

- Método Racional para bacias hidrográficas com áreas inferiores a < 1,0 Km²;
- Método do *Ven Te Chow* ou *U.S. Soil Conservation Service* para bacias hidrográficas com áreas superiores > 1,0 Km².

Figura 184 - Microbacias do município de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga, 2013

15.7 Microdrenagem: Cenário Existente

O município de Aimorés não apresenta plano de manutenção e ampliação das redes pluviais. Apesar de possuir os equipamentos necessários para operação, os serviços de limpeza são feitos conforme a demanda. Consequentemente, o sistema possui diversas áreas caracterizadas como ponto extravasamento (gargalos) (Figura 185) das redes em função de sua obstrução, ocasionada pelo arraste de sedimentos e diversos tipos de resíduos oriundos do comércio e residências lixo para o interior das galerias (microdrenagem).

Figura 185 - Avenida Brasil sem drenagem pluvial toda água precipitada escoa pela mesma.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga, 2013

Outro problema grave está atrelado ao fato de não existirem análises constantes quanto às características químicas e biológicas nos pontos de lançamento dos emissários pluviais. Dessa forma, é importante a realização de um levantamento destes pontos de emissão de águas pluviais para saber suas condições, uma vez que são pontos potenciais de poluição difusa, erosão e assoreamento de cursos d'água.

Qualquer atividade poluidora que ocorrer na área urbana e tiver seus resíduos carreados através da drenagem urbana, serão consequentemente depositados nos rios que são seus receptores naturais.

Pode-se citar, da mesma forma, a quantidade de efluentes domésticos que são lançados nas redes de drenagem do município, pois ainda não foram instaladas as redes interceptoras que direcionariam os mesmos para o tratamento. Em relação aos efluentes domésticos, é necessário considerar que existem domicílios no municípios de Aimorés que não estão ligados às redes coletoras de esgoto, lançando os efluentes na rede de drenagem, fossas negras ou em pequenos cursos d'água (Figura 186).

Figura 186 - Lançamento de esgoto in natura no córrego do Perdido na Rua Sercundino Cipriano – Distrito de Alto Capim – Aimorés.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga, 2013

Outro problema que foi detectado nos períodos de chuva é lançamento das águas de precipitação nas redes coletoras de esgoto ou vice-versa, podendo ocasionar sérios problemas de saúde à população devido ao contato direto ou pelas partículas em suspensão após secarem os sedimentos que ficam pelas ruas da cidade e distritos (Figura 187).

Figura 187 - Ponto lançamento de esgoto na rede pluvial rua Ailton Pereira da Costa n° 152.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga, 2013

Outro problema atrelado ás paisagens urbana e rural de Aimorés, e com mais intensidade nos distritos, é a geração de sedimentos oriundos de processos morfodinâmicos, que ocasionam o assoreamento e poluição (arraste de material orgânico e provenientes de agroquímicos) dos mananciais necessários ao abastecimento humano (Figura 188).

Figura 188 - Grande carga de sedimento e lançamento de esgoto in natura no Córrego do Chucha - Galeria ao lado da Parada Biribas.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga, 2013

Atualmente, não existem no município ações de conscientização/educação ou de intervenções (programas de recuperação de áreas degradadas) sobre como usar o solo e o relevo gerando o mínimo de degradação. O município necessita urgente, da criação de programas, no intuito de evitar a constante procura de novos mananciais para a viabilização/permanência de pessoas e novos empreendimentos, principalmente agropecuário.

Para se conhecer a real situação dos problemas e potencialidades do município de Aimorés, existe a necessidade de serem desenvolvidos alguns estudos tais como:

- Elaboração da equação de chuvas intensas para o município no intuito de auxiliar no dimensionamento dos projetos voltados para área de drenagem urbana;
- Adoção de Tempo de Recorrência com o mínimo de 10 anos;
- Padronização dos dispositivos de drenagem para melhoria da capacidade de condução hidráulica de ruas e sarjetas;
- Padronização da locação e dimensionamento de bocas de lobo;
- Dissipação de energia.

15.8 Considerações Finais

Ficou evidente que, durante os levantamentos para a confecção do diagnóstico que na cidade de Aimorés tem cerca de 2% da drenagem pluvial trabalhando de forma satisfatória, restando 98% para ser construída e redimensionada. Nos Distritos o cenário é igual ao da cidade, onde tem drenagem, a mesma precisa ser redimensionada. Ou seja, será necessário um levantamento de engenharia topográfica completo para saber a real dimensão dos problemas enfrentados.

Não existe na cidade um plano diretor capaz de orientar o crescimento do município, capaz de prever ações curto, médio e longo prazo, no tocante a urbanização e futuras instalações de drenagem pluvial, evitando assim, todos os gargalos atualmente, existentes na cidade e município de Aimorés.

No Anexo 2 apresenta-se o mapa que ilustrando cenários (gargalos) na drenagem pluvial.

15.9 Planejamento e Prevenção

A microdrenagem urbana é definida pelo sistema de condutos pluviais no loteamento ou na rede primária urbana. Neste caderno, são apresentados os procedimentos convencionais utilizados no projeto de uma rede deste tipo, juntamente com o conceito de controle do aumento da vazão.

O dimensionamento de uma rede de pluviais é baseado nas seguintes etapas:

- Determinação das vazões que afluem à rede de condutos;
- Subdivisão da área e traçado;
- Dimensionamento da rede de condutos;
- Dimensionamento das medidas de controle.

15.10 Dados Necessários para a Elaboração de Projetos de Microdrenagem

Os principais dados necessários à elaboração de um projeto de rede pluvial de microdrenagem são os seguintes:

MAPAS: Os principais mapas necessários aos estudos são os seguintes:

- Mapa de situação da localização da área dentro do município;

- Planta geral da bacia contribuinte: escalas 1: 5.000 ou 1: 10.000, juntamente com a localização da área de drenagem. No caso de não existir planta plani-altimétrica da bacia, deve ser delimitado o divisor topográfico por poligonal nivelada;
- Planta plani-altimétrica da área do projeto na escala 1: 2.000 ou 1:1.000, com pontos cotados nas esquinas e em pontos notáveis.

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO: o nivelamento geométrico em todas as esquinas, mudança de direção e mudança de greides das vias públicas:

CADASTRO: de redes existentes de esgotos pluviais ou de outros serviços que possam interferir na área de projeto;

URBANIZAÇÃO: devem-se selecionar os seguintes elementos relativos à urbanização da bacia contribuinte, nas situações atual e previstas no documento responsável pelo ordenamento urbano do município.

- Tipo de ocupação das áreas (residências, comércio, praças, etc.);
- Porcentagem de área impermeável projetada de ocupação dos lotes;
- Ocupação e recobrimento do solo nas áreas não urbanizadas pertencentes à bacia.

DADOS RELATIVOS AO CURSO DE ÁGUA RECEPTOR: as informações são as seguintes:

- Indicações sobre o nível de água máximo do canal que irá receber o lançamento final;
- Levantamento topográfico do local de descarga final.

Adicionalmente, em função da configuração a ser definida será necessário o levantamento de áreas específicas para detenção do escoamento.

15.11 Configuração da drenagem

Com base em levantamentos topográficos e na rede de drenagem será realizado o traçado da rede pluvial. Para estudar a configuração da drenagem é necessário realizar um processo interativo (unidade de planejamento) da área, principalmente para que se obtenha um melhor aproveitamento das áreas de detenção ou retenção, de acordo com a filosofia de projeto da área.

15.11.1 Critérios para o traçado da Rede Pluvial

A rede coletora deve ser lançada em planta baixa (escala 1: 2.000 ou 1:1.000), de acordo com as condições naturais do escoamento superficial. Algumas regras básicas para o traçado da rede são as seguintes:

- Os divisores de bacias e as áreas contribuintes a cada trecho deverão ficar convenientemente assinalados nas plantas;
- Os trechos em que o escoamento se dê apenas pelas sarjetas devem ficar identificados por meio de setas;
- As galerias pluviais, sempre que possível, deverão ser lançadas sob os passeios;
- O sistema coletor, em uma determinada via, poderá constar de uma rede única, recebendo ligações de bocas-de-lobo de ambos os passeios;
- A solução mais adequada, em cada rua, é estabelecida, economicamente, em função da sua largura e condições de pavimentação;
- O amortecimento do escoamento é realizado nas áreas baixas junto á drenagem principal. Procura-se localizar a área de amortecimento preferencialmente junto á saída do sistema projetado;
- Preferencialmente os sistemas de detenções devem estar integrados de forma paisagística na área, neste caso, poderá ser necessário utilizar detenções ou retenções internas ao parcelamento na forma de lagos permanentes ou secos integrados ao uso previsto para a área;
- O projeto deve estabelecer a área máxima impermeável de cada lote do parcelamento, além das áreas comuns.

15.11.2 Componentes da Rede Hidráulica

Bocas-de-Lobo - as bocas-de-lobo devem ser localizadas de maneira a conduzirem, adequadamente, as vazões superficiais para a rede de condutos. Nos pontos mais baixos do sistema viário, deverão ser, necessariamente, colocadas bocas-de-lobo com vistas a se evitar a criação de zonas mortas com alagamentos e águas paradas.

Poços de Visita - os poços de visita devem atender às mudanças de direção, de diâmetro e de declividade à ligação das bocas-de-lobo, ao entroncamento dos diversos trechos e ao afastamento máximo admissível.

Galerias circulares - o diâmetro mínimo das galerias de seção circular deve ser de 0,30m. Os diâmetros comerciais correntes são: 0,30; 0,40; 0,50; 0,60; 0,80; 1,00; 1,20 e 1,50m. Alguns dos critérios básicos de projeto são os seguintes:

- As galerias pluviais são projetadas para funcionamento a seção plena com a vazão de projeto. A velocidade máxima admissível determina-se em função do material a ser empregado na rede. Para tubo de concreto, a velocidade máxima admissível é de 4,0m/s, a velocidade mínima é de 0,80 m/s;
- O recobrimento mínimo da rede deve ser de 1,00m, quando forem empregadas tubulações sem estrutura especial. Quando, por condições topográficas, forem utilizados recobrimentos menores, as canalizações deverão ser projetadas do ponto de vista estrutural;
- Nas mudanças de diâmetro, os tubos deverão ser alinhados pela geratriz superior.

15.11.3 Controle da Vazão Utilizando Amortecimento

A medida de controle, tradicionalmente utilizada para eliminar as inundações na microdrenagem, consiste em drenar a área desenvolvida através de condutos pluviais até um coletor principal ou riacho urbano. Esse tipo de solução acaba transferindo para jusante o aumento do escoamento superficial com maior velocidade, já que o tempo de deslocamento do escoamento é menor que nas condições preexistentes. Desta forma, acaba provocando inundações nos troncos principais ou na macrodrenagem.

A impermeabilização e a canalização produzem aumento da vazão máxima e do escoamento superficial. Para que esse acréscimo de vazão máxima não seja transferido para jusante, utiliza-se o amortecimento do volume gerado, através de dispositivos como: tanques, lagos e pequenos reservatórios abertos ou enterrados, entre outros. Essas medidas são denominadas de controle a jusante.

Características e funções dos reservatórios: os reservatórios são utilizados de acordo com o objetivo do controle desejado. Esse dispositivo pode ser utilizado para:

Controle da vazão máxima: este é o caso típico de controle dos efeitos de inundação sobre áreas urbanas. O reservatório é utilizado para amortecer o pico da vazão a jusante, reduzindo a seção hidráulica dos condutos e procurando manter as condições de vazão pré-existente na área desenvolvida.

Controle do volume: normalmente, esse tipo de controle é utilizado quando o escoamento cloacal e pluvial são transportados por condutos combinados ou quando recebe a água de uma área sujeita a contaminação. Como a capacidade de uma estação de tratamento é limitada, é necessário armazenar o volume para que possa ser tratado. O reservatório também é utilizado para a deposição de sedimentos e depuração da qualidade da água, mantendo seu volume por mais tempo dentro do reservatório. O tempo de detenção, que é a diferença entre o centro de gravidade do hidrograma de entrada e o de saída, é um dos indicadores utilizados para avaliar a capacidade de depuração do reservatório.

Controle de material sólido: quando a quantidade de sedimentos produzida é significativa, esse tipo de dispositivo pode reter parte dos sedimentos para que sejam retirados do sistema de drenagem.

Os reservatórios podem ser dimensionados para manterem uma lâmina permanente de água (retenção), ou secarem após o seu uso, durante uma chuva intensa para serem utilizados em outras finalidades (detenção). A vantagem da manutenção da lâmina de água e do consequente volume morto é que não haverá crescimento de vegetação indesejável no fundo, sendo o reservatório mais eficiente para controle da qualidade da água. O seu uso integrado, junto a parques, pode permitir um bom ambiente recreacional. A vantagem de utilização do dispositivo seco é que pode ser utilizado para outras finalidades. Uma prática comum consiste em dimensionar uma determinada área do reservatório para escoar uma cheia frequente, como a de dois anos, e planejar a área de extravasamento com paisagismo e campos de esporte para as cheias acima da cota referente ao risco mencionado. Quando a mesma ocorrer, será necessário realizar apenas a limpeza da área atingida, sem maiores danos a montante ou a jusante.

Os reservatórios ou bacias de detenção são os mais utilizados nos Estados Unidos, Canadá e Austrália. São projetados, principalmente, para controle da vazão,

com esvaziamento de até seis horas e com pouco efeito sobre a remoção de poluentes. Aumentando-se a detenção para 24 a 60 h, poderá haver melhora na remoção de poluentes (URBONAS e ROESNER, 1994), sendo que para esta finalidade é mais indicado o uso de um reservatório de retenção. Este tipo reservatório pode ter um fundo natural, escavado ou de concreto. Os reservatórios em concreto são mais caros, mas permitem paredes verticais, com aumento de volume. Isso é útil onde o espaço tem um custo alto.

ASCE (1985) menciona que as instalações de detenção têm maior sucesso quando a instalação está integrada a outros usos, como a recreação, já que a comunidade, no seu cotidiano, usará esse espaço de recreação. Portanto, é desejável que o projeto desse sistema esteja integrado ao planejamento do uso da área.

15.12 Macrodrenagem: Cenário Existente

A macrodrenagem envolve bacias geralmente com área superior a 2 km^2 ou 200 ha, onde o escoamento é composto pela drenagem de áreas urbanizadas e não urbanizadas podendo possuir as mais diferentes configurações. O planejamento da drenagem urbana na macrodrenagem envolve a definição de cenários, medidas de planejamento do controle de macrodrenagem e estudos de alternativas de projeto. O sistema de macrodrenagem deve ser projetado com capacidade superior ao de microdrenagem, com riscos de acordo com os prejuízos humanos e materiais potenciais.

No município de Aimorés, não existem sistemas de macrodrenagem receptores dos sistemas de microdrenagem distribuídos nas vias da cidade. Ao longo do tempo de existência da cidade, toda a água de precipitação é lançada nos pequenos cursos d água (córregos Natividade, Chucha, Sossego, Salgado) juntamente o esgoto coletado ao longo da cidade (Figura 189).

Figura 189 - Lançamento de esgoto na rede pluvial rua Baião, 293 na cidade de Aimorés.

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga, 2013

Um volume pequeno de precipitação é o suficiente para gerar transtornos nas ruas da cidade e distritos. Como não existem trabalhos efetivos sobre a macrodrenagem no município de Aimorés, um planejamento deve ser proposto a fim de regularizar os gargalos, não somente de macrodrenagem com as microbacias do município assoreadas sem um mínimo de capacidade (volume de carga que pode ser transportado) e competência (tamanho máximo do material que pode ser transportado) no transporte de carga sólida (em suspensão ou de fundo).

15.13 Planejamento Proposto

Para que sejam efetivas as medidas para o planejamento da macrodrenagem é preciso que:

- O poder público deve regulamentar o uso e ocupação, especialmente as áreas naturalmente inundáveis;
- Combinar estas áreas inundáveis para que atuem como reservatórios de detenção urbano;

- Regulamentar a microdrenagem para não ampliar a enchente natural;
- Planejar parques, APPs e outras as áreas públicas com lagos para amortecer e preservar os hidrogramas, de uma mesma bacia, ou entre diferentes sub-bacias;
- Para as áreas ribeirinhas de risco, quando não pertencentes ao poder público, deve-se prever uso adequado para que haja boa convivência com as inundações. Pode-se reduzir os impostos de acordo com as restrições e prever a troca por solo criado para implementação de uso público, como parques, campos de esporte, entre outros;
- Nenhuma área desapropriada pelo poder público pode ficar sem implantação de infraestrutura pública (parque ou área esportiva), evitando desta forma que a mesma seja invadida.

15.13.1 Etapas do Planejamento, Dimensionamento e Verificação

No estudo de planejamento do controle da drenagem urbana de uma bacia são recomendadas as seguintes etapas de desenvolvimento:

a) Caracterização da bacia: esta etapa envolve o seguinte: (i) avaliação da geologia, tipo de solo, hidrogeologia, relevo, ocupação urbana, população caracterizada por sub-bacia para os cenários de interesse; (ii) Drenagem: definição da bacia e sub-bacias, sistema de drenagem natural e construído, com as suas características físicas tais como: seção de escoamento, cota, comprimento e bacias contribuintes a drenagem; (iii) dados hidrológicos: precipitação, sua caracterização pontual, espacial e temporal; verificar a existência de dados de chuva e vazão que permitam ajustar os parâmetros dos modelos utilizados; dados de qualidade da água e produção de material sólido.

b) Definição dos cenários de planejamento: os cenários de planejamento são definidos de acordo com o desenvolvimento previsto para a cidade, representado pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental (PDDUA), bem como as áreas ocupadas que não foram previstas, áreas desocupadas parceladas e áreas que deverão ser parceladas no futuro.

c) Escolha do risco da precipitação de projetos: para a macrodrenagem o o tempo de retorno a ser utilizado no dimensionamento (usualmente 10 anos). No caso de prejuízos maiores e riscos de vida, este tempo de retorno pode ser aumentado.

d) Determinação da precipitação de projeto: com base nos registros de precipitação da área mais próxima da bacia deve-se escolher a curva de Intensidade-Duração-Frequencia (IDF) e determinar a precipitação com duração igual ou maior que o tempo de concentração da bacia. Este valor deve ser distribuído no tempo em intervalos de tempo escolhido para a simulação. O intervalo de tempo deve ser menor ou igual a 1/5 do tempo de concentração da bacia. Para bacias maiores que 25 km2 deve-se verificar o abatimento espacial do valor máximo de precipitação.

e) Simulação dos cenários de planejamento com modelo hidrológico: os cenários são simulados para as redes de drenagem existentes ou projetadas. O modelo hidrológico utilizado deve ser capaz de representar a região hidrográfica da simulação da forma mais realista possível dentro do cenário previsto. A finalidade destas simulações é identificar se o sistema tem capacidade de comportar os acréscimos de vazão gerados pela evolução urbana de cada cenário, no caso de verificação; ou no caso de projeto, se o sistema foi corretamente dimensionado para a vazão existente. Quando utiliza-se o cenário de ocupação urbana atual, o objetivo é verificar a capacidade de escoamento das redes de drenagem existentes. A análise dos resultados permite identificar os locais onde o sistema de drenagem não tem capacidade de escoar as vazões, gerando portanto, inundações.

f) Seleção de alternativas para Controle: considerando as condições simuladas no item anterior, quando a situação for de verificação da capacidade das rede de drenagem, devem ser identificadas as limitações existentes no sistema e os locais onde ocorrem (caso não exista, esta etapa não é realizada). Neste caso, o planejador deve buscar analisar as alternativas de controle, priorizando medidas de detenção ou retenção, que não transfiram para jusante os acréscimos de vazão máxima. Geralmente, a combinação de soluções envolvem reservatórios urbanos em áreas públicas, ou áreas potencialmente públicas, com adaptação da capacidade de drenagem em alguns trechos, mantendo a vazão máxima dentro de

limites previstos pela legislação ou da capacidade dos rios, arroios ou canais a jusante do sistema. No caso de dimensionamento, a alternativa de controle deve prever a utilização de estruturas de amortecimento da cheia para não ampliar a enchente a jusante, e deve-se verificar se a rede projetada tem capacidade para escoar a atual vazão.

g) Simulação das alternativas de controle: definidas as alternativas na fase anterior, as mesmas devem ser simuladas para o risco e cenário definido como meta. Nas simulações é verificado se a alternativa de controle também evita as inundações das ruas para riscos menores ou iguais ao de projeto. No caso de verificação, a mesma pode ser realizada para o cenário atual de ocupação e/ou para um cenário de ocupação futura. Nesta análise também deve ser examinado o impacto para riscos superiores ao de projeto (até 100 anos), com a finalidade de alertar a Defesa Civil, tráfego e outros elementos urbanos, sobre os riscos à população envolvidos quando ocorra esta situação.

h) Avaliação qualidade da água: as etapas da avaliação da qualidade da água são: (i) determinação da carga proveniente do cloacal que não é coletada pela rede de esgotamento sanitário; (ii) determinação da carga de resíduo sólido; (c) determinação da carga produzido pelo pluvial; (iii) avaliação da capacidade de redução das cargas em função das medidas de controle previstas nas alternativas. A avaliação da qualidade da água depende da existência da rede de esgotamento sanitário.

i) Avaliação econômica: os custos das alternativas devem ser quantificados, permitindo analisar a alternativa mais econômica para controle da drenagem, envolvendo, quando possível, também a melhoria da qualidade da água pluvial.

j) Seleção da alternativa: em função dos condicionantes, econômicos, sociais e ambientais deve ser recomendada uma das alternativas de controle para o sistema estudado, estabelecendo etapas para projeto executivo, sequência de implementação das obras e programas que sejam considerados necessários.

REFERENCIAS CONSULTADAS

ABNT. **NBR 12.213** – Projeto de captação de água de superfície para abastecimento público. Rio de Janeiro, 1992.

AGÊNCIA 21. **Documento de Visão Estratégica: Programa Vale Mais-Aimorés. 2006-2026.** Rio de Janeiro: Agência 21, 2007.

AGENDA 21. **Instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis.** Disponível em: http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21. Acesso em 11 set. 2013.

ASCE, 1985. Stormwater Detention Outlet Control Structures. Task Comitee on the Design of Outlet Structures. American Society of Civil Engineers, New York.

BARBOSA, F. A. R., SOUZA, E. M. M., VIEIRA, F., RENAULT, G. P. C. P., ROCHA, L.A., MAIA-BARBOSA, P. M., OBERDÁ, S. M. & MINGOTI, S. A. 1997. Impactos antrópicos e biodiversidade aquática. pp. 345-454 In: PAULA, J. A. et al. (coord.). Biodiversidade, população e economia: uma região de mata atlântica.1997.Belo Horizonte, UFMG/Cedeplar, ECMVS, PADCT/CIAMB.

BEZERRA, S. M. C. **Influência do tempo de detenção hidráulica sobre a auto-inoculação na partida de um reator UASB tratando Esgoto Sanitário**, Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Campina Grande – Brasil, 1998.

BOTELHO, R.G.M. Planejamento Ambiental em Microbacia Hidrográfica. In: GUERRA, A.J.T.; SILVA, A.S.; BOTELHO, R.G.M. Erosão e Conservação dos Solos: Conceitos, Temas e Aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, pg 269-300, 1999.

BRASIL Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. IDEB–Resultados e Metas (2013).** Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br> Acesso 28/10/2013.

BRASIL Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. IDEB–Resultados e Metas (2013).Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br> Acesso 28/10/2013.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. **Institui as diretrizes nacionais para o saneamento básico e a Política Federal de Saneamento Básico no Brasil.** Brasília: Diário Oficial da União, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Procedimentos de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da Água para consumo humano**. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria MS n° 518/2004. Brasília, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária em Vigilância em Saúde – **Hepatite Virais**. Disponível em: http:<//portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/hepatites_virais_brasil_atento.pdf. >Acesso em 30 de outubro de 2013.

BRASIL. **Portaria MS n° 2914 de 12 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília, 2011. Disponível em: < http://www.agevisa.ro.gov.br/wp-content/uploads/2012/04/Portaria_MS_2914-11.pdf> Acesso em 08 de outubro de 2013.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos. Brasília, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em 05 set. 2013.

BRASIL. Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 306, de 7 de dezembro de 2004.** Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília, 2004. Disponível em: www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2008/revista_anvisa... Acesso em 11 set. 2013.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Texto promulgado em 05 de outubro de 1988. Brasília. 1988. Disponível em: www.senado.gov.br/legislacao/.../con1988/CON1988...1988/CON1988.p.... Acesso em 10 set. 2013.

BRASIL. **Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece Diretrizes Nacionais para o saneamento básico. Brasília, 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em 10 se. 2013.

CARNEIRO, C. B. L. **Programas de proteção social e superação da pobreza: concepções e estratégias de intervenção.** 2005**,** 334f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) - Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2005.

CASTRO, J. F. M. A importância da cartografia nos estudos de bacias hidrográficas. In: XXX Semana de Estudos Geográficos "O Homem e as Águas". Rio Claro: CAEGE/IGCE/UNESP, 1-7 pp, 2000.

CAVALCANTI, R. B., JOLY, C.A (2002). Biodiversity and conservation prioritiesvin the Cerrado region. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUES, R. J. The cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna. New York: Columbia University Press, 2002. p. 223-241.

CBH-DOCE – COMITE DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE. Disponível em< http://www.cbhdoce.org.br/>. Acesso em 25 de outubro de 2013.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA Nº 430/2011** - "Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.". BRASÍLIA, 2011.

COPASA. Companhia de Saneamento de Minas Gerais. 2012. Doenças de veiculação hídrica. Disponível em: <http://www.copasa.com.br/media2/PesquisaEscolar/COPASA_Doen%C3%A7as.pdf>. Acesso em: 07 de outubro de 2013.

CRUZ, M.A.S. 1998. Controle do escoamento com detenção em lotes urbanos, dissertação de mestrado do programa de pós-graduação em Engenharia de Recursos hídricos do IPH/UFRGS, 140p.

DATASUS. Ministério da Saúde. **DATASUS.** Disponível em <www.portaldm.com.br> Acesso em 28/10/2013

DIAS, L. S. O.; ROCHA, G. A.; BARROS, E. U. A.; MAIA, P. H. P. Utilização do radar interferométrico para delimitação automática de bacias hidrográficas. Bahia Análise & Dados, 14(2):265-271, 2004.

DRZ. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Londrina/PR –Diagnóstico 2008/2009.** Londrina: DRZ, 2009.

DRZ. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Ouro Preto/MG.** Ouro Preto: DRZ, 2012.

FERNANDES, Carlos. **Reator UASB**. Disponível em: <http://www.dec.ufcg.edu.br/saneamento/UASB02.html> Acesso em 25 de outubro de 2013.

FGV – FUNDAÇÃO GESTÚLIO VARGAS. **Administração Pública direta e indireta: O regime jurídico das Autarquias e Fundações públicas**. São Paulo, 2013.

FJP. **Índice Mineiro de Responsabilidade Social - IMRS** Disponível em <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/servicos/82-servicos-cepp/956-indice-mineiro-de-responsabilidade-social-imrs> Acesso 29/10/2013

FJP. Índice Mineiro de Responsabilidade Social - IMRS Disponível em <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/servicos/82-servicos-cepp/956-indice-mineiro-de-responsabilidade-social-imrs> Acesso 29/10/2013

FUNASA- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/>. Acesso em 09 de outubro de 2013.

GLOBO. **Conheça Aimorés: cidade cheia de histórias, filhos ilustres e situações pra lá de curiosas!** Disponível em <http://in360.globo.com/mg/noticias.php?id=13651> Acesso 01/11/2013.

GOOGLE EARTH. Imagem utilizada em 07 de novembro de 2013.

IBGE – **Ensino – Matrículas, docentes e Rede Escoar 2012** Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br> Acesso 28/10/2013.

IBGE – **Lavoura Permanente 2011.** Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br> Acesso 28/10/2013.

IBGE – **Lavoura Temporária 2010.** Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br> Acesso 28/10/2013.

IBGE - **Pecuária 2011.** Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br> Acesso 28/10/2013.

IBGE - **Produto Interno Bruto dos Municípios (2010).** Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br> Acesso 28/10/2013.

IBGE **Censo Demográfico 2000 - Microrregiões, distritos, subdistritos e bairros (29 de novembro de 2001).** Acesso 30/10/2013.

IBGE. **Estimativas da população residente nos municípios brasileiros com data em 1º de julho de 2013**. Acesso 30/10/2013.

IBGE. **Sistema de Recuperação de Dados Automática (Sidra) (2010).** População residente, por cor ou raça, segundo a situação do domicílio, o sexo e a idade**.** Acesso 01/11/2013.

IBGE. **Censo Demográfico 2010: Características da População e dos Domicílios: Resultados do Universo**. Acesso 30/10/2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Banco de dados @Cidades. Disponível** em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>. Acesso em 02 de outubro de 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo de 2010**. Rio de Janeiro, 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Populacional**. Rio de Janeiro, 2013.

IBGE. **Sistema de Recuperação de Dados Automática (Sidra) (2010).** População residente por sexo, situação e grupos de idade - Amostra - Características Gerais da População**.** Acesso 01/11/2013.

IGA. Mapa Geomorfológico - PROJETO RADAR-MG, 1977, Escala1:500.000.

MARQUES R. M. **O benefício de prestação continuada nos municípios brasileiros:** relatório final de pesquisa. Brasília: CNPq/ MDS/ SAGI. 2004.

MINAS GERAIS - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais. Ouro Preto: **Caracterização de Ecossistemas**. Belo Horizonte, 2008. 57p

MINAS GERAIS. Resolução Conjunta SEMAD-IGAM n° 1548, de 29 de março de 2012. Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <http://redemineira.igam.mg.gov.br/blog/resolucao-conjunta-semad-igam-n%C2%BA-1548-de-29-de-marco-2012/>. Acesso em 06 de outubro de 2013.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) e Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM). **Manual Técnico e Administrativo de Outorga de Direito de Usos de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerias**. Belo Horizonte. 2010. 227 p.

MONTEIRO, J.H.P. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

NUVOLARI, Ariovaldo (org.). **Esgoto Sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola**. Edgard Bluecher. São Paulo, 2003.

ODM. **"Como está o Brasil em relação aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio" (Equipe ODM).** Disponível em <http://www.odmbrasil.gov.br> Acesso 01/11/2013.

OMS. Organização Mundial de Saúde. 2012. Disponível em: http:<//www.who.int/countries/bra/es/>. Acesso em 09 de outubro de 2013.

PEREIRA, H.F; SANT'ANNA FILHO, R; DURÃO, F.W; GLÓRIA, A.M. N. Equipe Técnica da Consultoria Loci Planejamento e Projetos. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Aimorés - MG**. Etapa Final – Versão Preliminar. Belo Horizonte, Dezembro de 2004.

PIRH - **PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE E PLANOS DE AÇÕES PARA AS UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO ÂMBITO DA BACIA DO RIO DOCE - PIRH**. Disponível em:< http://www.riodoce.cbh.gov.br/_docs/planobacia/PIRH/PIRH_Doce_Volume_III.pdf.> Acesso em 07 de novembro de 2013.

PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA. **Manual de Drenagem Urbana**. IPH-UFRGS Instituto de Pesquisas Hidráulicas Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

PLANO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE, volume 1, 2010.

PNUD. **Indice de Desenvolvimento Humano- IDHM-Municípios, 2000.** Disponível em <http://www.pnud.org.br> Acesso 30/10/2013

Portaria IEF/MG Nº 081, promulgada em 07 de outubro de 1998.

RADAM. **Projeto Levantamento de Recursos Naturais Geomorfologia**. Folha SE.24 Rio Doce, 1987.

ROCHA, S. Pobreza no Brasil: Afinal, de que se trata? 2ªed. **Rio de Janeiro: FGV, 2005.**

SANEPAR. Companhia de Saneamento do Paraná. 2012. **Sanepar Educando**. Doenças relacionadas com a falta de saneamento. Disponível em:<http://educando.sanepar.com.br/ensino_medio/doen%C3%A7-relacionadas-com-falta-de-saneamento>. Acesso em 16 de outubro de 2013.

SILVEIRA, 2000. Hidrologia urbana no Brasil. In: Avaliação e controle da drenagem urbana. Porto Alegre: Ed. Da Universidade. P. 511-525.

SILVEIRA, ANDRÉ. L. L. Provável Efeito Urbano nas relações IDF das chuvas de Porto Alegre. In: Tucci, CARLOS E, M., MARQUES, DAVID, M. L. da Mota. Avaliação e controle da drenagem urbana. Porto Alegre: Editora da Universidade UFRGS: ABRH. P129-152.

Embrapa. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2 edição, 2006.Manual Técnico de Pedologia. Rio de Janeiro: IBGE, 2 edição, 2007.

SNIS - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em 07 de outubro de 2013.

SOTEPA. **Diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico de Balneário Camboriú.** Balneário Camboriú: Sotepa, Agosto/2012.

SOUSA, F. P., CAVALCANTI, P. F. F., VAN HAANDEL, A. C. Efeito da proporção área/profundidade sobre o desempenho de um reator UASB, **20° Cong. Bras. Eng. Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, 1998.

STECH, P.J. **Resíduos sólidos**: Caracterização, resíduos sólidos domésticos: Tratamento e disposição final. São Paulo: Cetesb, 1990.

STRAHLER, A. N. **Physical geography**. New York: John Willy, 1951. 442p.

TEODORO, V. L. I.; TEIXEIRA, D.; COSTA, D. J. L.; FULLER, B. B. **O conceito de bacia hidrográfica e a importância da caracterização morfométrica para o entendimento da dinâmica ambiental**. Revista Uniar, 20:137-156, 2007.

TRATA BRASIL. **Esgotamento Sanitário Inadequado e Impactos na Saúde da População, 2010** <http://www.tratabrasil.org.br/novo_site/cms/templates/trata_brasil/files/esgotamento.pdf> Acesso 01/11/2013.

TRATA BRASIL; IBOPE. **A percepção da população quanto ao Saneamento Básico e a responsabilidade do Poder Público, 2012.** Disponível em < http://www.slideshare.net> Acesso 30/10/1013.

TRATA BRASIL; IBRE/FGV. **Benefícios econômicos da expansão do saneamento brasileiro.** Rio de Janeiro: FGV, 2010

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de Água. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo**. 3 ª Edição. São Paulo, 2006.

TUCCI, C. E. M.; GENZ, F. 1995 Controle do impacto da urbanização **In: Drenagem urbana**. TUCCI, C. E. M.; PORTO, R. L. L.; BARROS, M. T. ABRH 428 p.

TUCCI, C.E.M. 1998. **Modelos Hidrológicos**. Ed. da Universidade/UFRGS/ABRH. Porto Alegre. 669p.

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Reator UASB**. Disponível em: http://www.saneamento.poli.ufrj.br/site/pt-br/reator-uasb/. Acesso em 25 de outubro de 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA); Apostila de hidrologia. Capítulo 6. Escoamento Superficial. Departamento de Hidráulica e Saneamento. Grupo de Recursos Hídricos. Disponível em:<http://www.hidro.ufcg.edu.br/twiki/pub/HidrologiaAplicada/Semestre20081/ApostilaCap6.pdf>>. Acesso em: 15/09/2012.

URBONAS, B.; STAHRE, P., 1993. Stormwater Best Management Practices and Detetion, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey. 450p.

VAN HAANDEL, A. C., CAVALCANTI, P. F. F. **Melhoramento do desempenho e aumento da aplicabilidade de lagoas de estabilização através de pré-tratamento anaeróbio em um DAFA**, Dept. of Civil Engineering - UFPB, Campina Grande - Brazil,1995.

VELOSO, H. P.; A. L. R. RANGEL FILHO; LIMA, C. A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. V.1. 3ª., editora UFMG: Belo Horizonte, 1996.

WIKIPEDIA **Aimorés (Minas Gerais).** Disponível em < http://pt.wikipedia.org/wiki/Aimor%C3%A9s_(Minas_Gerais)> Acesso 31/10/2013.

WILKEN, P.S.,1978. Engenharia de drenagem superficial. São Paulo: CETESB 477p.

PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS - MG

RELATÓRIO MENSAL DE ANDAMENTO DA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (RMA)

Referente ao período entre 01 de novembro a 30 de novembro de 2013

PRODUTO 04/05 – 03/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

2013

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS

CNPJ:18.348.094/0001-50

Av. Raul Soares, nº 310, Centro, CEP 35.200-000

Aimorés – MG

Tel.: (33) 3267-1671

Gestão 2013-2016

Alaerte da Silva

Prefeito Municipal

Lamonier Araújo

Vice-Prefeito Municipal

CONSULTORIA CONTRATADA

Fundação Educacional de Caratinga

CNJP: 19.325.547/0001-95

AV. Moacyr de Mattos, 89, Centro.

Tel.: (33) 3322-7900 – CEP 35300- 000 – Caratinga/MG

Home: www.unec.edu.br E-mail: engenhariacoordenacao@funec.br

Equipe Técnica:

Marcos Alves de Magalhães
Engenheiro Agrônomo

Leopoldo C. Loreto Charmelo
Engenheiro Agrônomo

Joaquim Felício Júnior
Administrador de Empresas

Alessandro Saraiva Loreto
Engenheiro Civil

Henrique Fonseca Genelhu Soares
Sócio economista

Solange Silva Araújo
Jornalista

Fabiana Leite da Silva Loreto
Geógrafa

Florentino Maria Costa
Engenheiro Civil

Kleber Ramon Rodrigues
Geógrafo

Ennio Lucca Souza Oliveira
Bacharel em Direito

Alex Cardoso Pereira
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Vinicius Gonçalves Pedrosa
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Ana Alice Amorim Oliveira
Estagiária do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 2
1. INTRODUÇÃO 3
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS 4
2.1. DEFINIÇÃO DA SEDE DOS TRABALHOS 4
2.2. IDENTIFICAÇÃO DOS PARCEIROS 4
2.3. REUNIÕES TÉCNICAS 4
3. AVALIAÇÃO 6
ANEXOS 7

APRESENTAÇÃO

Este documento faz parte dos produtos relativos aos serviços contratados pela Prefeitura Municipal de Aimorés com a Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, segundo Contrato de Nº 031/2013, que tem como objetivo principal a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés - PMSBA, que compreende os eixos de: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais urbanas e especificamente contém o produto 04/05-03/11 especificado no Termo de Referência utilizado como base para a definição dos trabalhos, denominado de: **RELATÓRIO MENSAL DE ACOMPANHAMENTO DA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**.

1. INTRODUÇÃO

Após anos de intensos debates e a apresentação de sucessivos projetos de lei, o legislativo nacional aprovou a Lei Nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico (BRASIL, 2007).

O Ministério da Saúde, através da FUNASA, vem implementando a política de Saneamento Básico no país, com ações voltadas para a melhoria da infraestrutura nos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas.

A Prefeitura Municipal de Aimorés após ser contemplada com financiamento da FUNASA começou a dar início à formulação de seu Plano Municipal de Saneamento Básico.

Os estudos para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico deverão ser desenvolvidos a partir da metodologia participativa da sociedade na elaboração do plano. Para a constituição do Plano de Saneamento Básico será analisado as condições da situação do saneamento básico e de seus impactos nas condições de vida, para tal finalidade serão utilizados sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos apontando as causas das deficiências detectadas, sendo sempre assegurada a participação da sociedade e ampla divulgação dos estudos e propostas.

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1. DEFINIÇÃO DA SEDE DOS TRABALHOS

A sede onde a equipe realiza seus trabalhos e reuniões foi concedida pelo Prefeitura Municipal de Aimorés, esta se localiza na Rua Raul Soares, n° 158, Galeria Adami Sala 6, tel.: (33) 3267-3588.

2.2. IDENTIFICAÇÃO DOS PARCEIROS

A rede de parceiros para a elaboração do PMSB Aimorés foi definida em função das necessidades demandadas pela complexidade do trabalho a ser desenvolvido, ficando, inicialmente, assim constituída:

- Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Aimorés –SAAE;
- Instituto Terra;
- Órgãos Estaduais da Área da Saúde e Educação;
- Conselho Regional de Arquitetura, Engenharia e Agronomia de Minas Gerais – CREA-MG;
- Associação Comercial, Industrial, Agropecuária e de Serviços de Aimorés – ACIASA;
- Equipe técnica da Secretária Municipal de Meio Ambiente;
- Associação de Moradores dos bairros de Aimorés.

2.3. REUNIÕES TÉCNICAS

REUNIÃO COM O GERENTE FRANCIANE GOMES BARBOSA DA ASSOCIAÇÃO COMERCIAL DE AIMORÉS (ACIASA)

Data: 01 de Novembro de 2013. (Sexta-Feira).

Local: Av. Raul Soares 80, Centro, Aimorés. Tel. (33) 3267-1276

Objetivo: Esta reunião teve o objetivo agendar a realização da audiência pública no espaço de palestras da Associação Comercial de Aimorés (ACIASA), situada Av. Raul Soares 80, Centro, Aimorés. Assim agendado, foi marcada a audiência para o dia 08 de Novembro de 2013 (Sexta-feira) às 19 horas.

REUNIÃO COM A MARIA DE LURDES VIZINTIM ERNANDES SECRETÁRIA DA CÂMARA MUNICIPAL DE AIMORÉS

Data: 25 de Novembro de 2013. (Segunda-Feira).

Local: Rua Olegário Maciel 230, Aimorés - MG. Tel: (33) 3267-1647/ 3267-1890.

Objetivo: Esta reunião teve o objetivo agendar a realização da audiência pública no espaço físico da Câmara Municipal da cidade de Aimorés. Assim agendado, foi marcada a audiência para o dia 07 de Dezembro de 2013 (Sábado) às 14 horas.

3. AVALIAÇÃO

Foram realizadas duas audiências públicas em Novembro, a primeira audiência realizada na Associação Comercial de Aimorés (ACIASA). Não houve problemas relacionados ao agendamento da reunião, o problema foi o baixo índice de comparecimento dos representantes do Comitê Executivo e do Comitê de Coordenação. Esta audiência teve o objetivo de apresentar os índices de todos os quatro pilares para que todos os delegados estejam cientes sobre as contemplações do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés.

A segunda audiência foi realizada na Câmara de Vereadores de Aimorés e também não houve problemas relacionados ao agendamento da reunião. A audiência teve objetivo de apresentar o diagnóstico aos delegados e a população presente, e através da participação dos delegados discutirem sobre as diretrizes do prognóstico.

ANEXOS

ANEXO 1

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS - PMSBA

MEMÓRIA DE REUNIÃO

DATA: 08 de novembro de 2013 (sexta-feira)

LOCAL: Associação Comercial de Aimorés – Aimorés MG

ASSUNTO:

1ª Reunião do Comitê de Coordenação e do Comitê Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés.

PARTICIPANTES:

Alex Cardoso Pereira;

Vinícius Gonçalves Pedrosa;

Alessandro S. Loreto

Leopoldo C. Loreto Charmelo;

Compareceram um total de seis pessoas, conforme a lista de presença em anexo.

PAUTA:

1) **Abertura da reunião;**

2) **Apresentação dos participantes;**

3) **Apresentação do Prof. Leopoldo C. Loreto Charmelo sobre Andamento do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés;**

4) **Apresentação do Prof. Alessandro Saraiva Loreto sobre o Diagnóstico Técnico-Participativo;**

5) **Convite para a Audiência Pública que será realizada no dia 23 de novembro, às 14:00 horas na Câmara de Vereadores de Aimorés.**

MEMORIAL DA REUNIÃO:

No dia 08 de novembro de 2008, às 19:32 h teve início da 1° reunião com o comitê executivo e com comitê de coordenação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés. O coordenador geral, Prof. Leopoldo Loreto iniciou os trabalhos. Evidenciando os trabalhos realizados até o momento pela equipe.

Foi mostrado as atividades do produto 1, destacando os decretos de nomeação dos comitês e da instalação da equipe em Aimorés. Em seguida, foi mostrado as atividades do produto 2: Plano de Mobilização Social. Foi destacado a importância da participação social na elaboração do plano. Prof. Leopoldo comentou a intenção do Instituto Terra, seja responsável pelo acompanhamento da execução do PMSB. Foi enfatizado a falta de conhecimento e descrédito da população em relação aos planos municipais, exemplificando o Plano Diretor.

As datas das apresentações das audiências públicas foram divulgadas. Foi mostrado o acervo fotográfico e as atas de reunião das audiências. Ainda foi esclarecido, sobre a participação dos delegados nas próximas audiências que ocorrerão no dia 23/11 e 07/12. Também foi mostrado os relatórios de andamento das atividades.

Prof. Leopoldo explanou sobre o produto 4, sobre o Relatório de Diagnóstico - Técnico-Participativo. Iniciou falando sobre a dificuldade na obtenção dos dados para a realização do diagnóstico. Destacou ainda a importância de ter os dados, para repassar ao comitê de bacia hidrográfica do Rio Manhuaçu.

Foi levantada a questão dos setores municipais, questionaram algumas informações que não tenham sido bem explicadas. As propostas e o prognóstico foram ementados pelo Prof. Leopoldo, especificando alguns setores para melhor esclarecimento. Também foi explanado sobre o programa de emergência e contingência, destocando que quem conhece melhor Aimorés são os moradores.

Prof. Alessandro iniciou fazendo sobre os pilares do diagnóstico. O mesmo encerrou a audiência agradecendo a atenção e presença de todos.

LISTA DE PRESENÇA

DATA: 08/11/2013.

LOCAL: ASSOCIAÇÃO COMERCIAL - ACIASA.

REUNIÃO COM A COORDENAÇÃO DE COORDENAÇÃO E EXECUTIVA DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS, MG.

1- Alex Cardoso Pereira - FUNEC.
2- Ailton Pinto da Silva - SAAE
3- Bruno Leite Conceição Silva / P.M.A.
4- Jacinto Lopes Vieira / INSTITUTO TERRA
5- Karoline de Almeida Patrício Saraiva / Secretaria M. Assistência Social
6- Adriana Gonçalves Soares
7- Roberta Rodrigues Lopes / P.M.A. / Sec. de Desenvolvimento Econômico
8- Leopoldo Correa Chaves / FUNEC /
9- Alessandro Santana Moreira / FUNEC / ENGº CIVIL
10- Vinicius Gonçalves Pedrosa

PAUTA DA REUNIÃO
1. Abertura da reunião;
2. Auto- apresentação de todos os participantes;
3. Pauta da reunião;
4. Apresentação dos objetivos do Plano;
5. Apresentação das etapas do Plano;
6. Apresentação dos trabalhos realizados;

Anexo 2

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS – PMSB/AIMORÉS

MEMÓRIA DE REUNIÃO

DATA: 23 de novembro de 2013.

LOCAL: Câmara Municipal de Aimorés – Aimorés, MG

ASSUNTO:

2ª Reunião Pública do Prognóstico participativo do Plano Municipal de Saneamento Básico.

PARTICIPANTES:

- Membros da Equipe Técnica:

Alessandro Saraiva Loreto;

Leopoldo C. Loreto Charmelo;

Kleber Ramon Rodrigues;

Vinicius Gonçalves Pedrosa;

Marcos Alves de Magalhães;

Alex Cardoso Pereira

Ana Alice Amorim Oliveira

Segue lista de presença em anexo, onde constam as assinaturas de todos os presentes, sendo um total de 33 participantes da comunidade envolvida;

PAUTA:

1) **Definição pela equipe da forma de trabalho com o público;**
2) **Abertura da reunião;**
3) **Auto-apresentação de todos os participantes;**
4) **Contrato de convivência;**
5) **Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações;**
6) **Motivação do público;**
7) **Apresentação do Diagnóstico**
8) **Construção do Prognóstico;**
9) **Reconhecimento de prioridades e emergências;**
10) **Apresentação das próximas fases do Plano;**

1) **Abertura da reunião:**

   a. A abertura da reunião foi realizada por Leopoldo C. Loreto Charmelo, integrante da Equipe Técnica do Plano, falando da importância deste Plano e de sua validade respaldada pela representatividade na sua constituição;

2) **Auto apresentação dos participantes:**

   a. Cada participante, começando pelo condutor da reunião, Marcos Alves de Magalhães (Engenheiro Agrônomo, integrante da Equipe Técnica), expôs basicamente seu nome, local de origem e o modo pelo qual tomaram conhecimento do acontecimento da reunião;

3) **Contrato de Convivência:**

   a. No contrato de convivência, são estabelecidas as regras de comportamento daquela reunião, com isso ficou definido, o horário de término da reunião às 14 horas, forma de pedido da palavra através de inscrição, tempo limite de fala de 3

minutos, os assuntos com permitidos ou não, por exemplo, sem exposição de problemas pessoais e enfoque em problemas de saneamento básico.

4) Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações:

a. A apresentação, realizada pelos profissionais Marcos Alves de Magalhães (Engenheiro Agrônomo, integrante da Equipe Técnica), Alessandro Saraiva Loreto (Engenheiro Civil, integrante da Equipe Técnica) e Kleber Ramon Rodrigues (Geográfo, integrante da Equipe Técnica) abrangeu a explanação dos itens constituintes do saneamento básico: Resíduos Sólidos, Drenagem Urbana, Abastecimento de água tratada e Esgotamento Sanitário.

5) Motivação do público:

a. A estratégia de motivação e envolvimento do público foi projeção por meio de datashow os resultados do Diagnóstico Técnico-Participativo realizado pelos profissionais integrantes do Equipe Técnica.

6) Construção do prognóstico:

Foi perguntado pelo Sr. Francisco quantos litros de água uma família com uma média de 8 pessoas pode gastar por mês. De acordo com Maria José, em Penha do Capim o poço fica próximo ao esgoto. A rede de esgoto estourou e atingiu a casa do Sr. José, segundo ele o pinicão não funciona. Há falta de planejamento, segundo Turíbio. José Antonio pediu que fosse fornecido os dados do diagnóstico. Francisco perguntou a respeito da possibilidade de tirar o aclive das áreas que ficam alagadas. Há drenagem em apenas uma parte da cidade – Paulo. Foi feito um levantamento de drenagem entra a prefeitura, a usina e SAAE onde ninguém mais viu o projeto, cerca de 8, 10 anos atrás – Orlando. Tem gente que acha que o SAAE é responsável pela rede pluvial, prefeitura joga a responsabilidade no SAAE e vice e versa - funcionáeio do SAAE. Valor da taxa de Penha do Capim, pagar o valor de acordo com a quantidade de água utilizada - Maria José. SAAE não encobriu nada durante as perguntas a respeito, foi dito todos os problemas existentes - Ailton. Foi perguntado por Rogério se o controle social é feito através do conselho ou nao. Foi pedido pelo Sr. Dinomar que fosse feita uma revisão periódica, podendo ser mudada futuramente.

Resíduos de construção civil indo para a rua do hospital - Ailton. Ter um plano de reestruturação no SAAE - Rogério. Arrecadação do SAAE e gestão para outro órgão. SAAE só faz a captação. Necessidade de estruturação do sistema tarifário pela prefeitura. O diretor do SAAE é nomeado pelo prefeito, portanto há uma certa preocupação em direcionar para o lugar que quer - Ailton. Foi proposto cursos para melhoramento e capacitação dos funcionários do SAAE.

Na votação da Sede, a parte Institucional, Drenagem, Esgoto foi de 100% a favor, não havendo nenhuma alteração. Em relação a água, a regulação de abastecimento de água foi mudada de médio para imediato, sendo essa mudança aceita por 100% dos votantes. Em relação ao resíduos foi mudado na 5° linha: estudo da viabilidade econômica órgão/empresa para executar coleta de resíduos. Estruturar, monitorar, incrementar a coleta seletiva: imediato (4° linha).

Na votação dos distritos na parte do esgoto, a ampliação do SES (1° linha) foi modificado de curto para imediato, havendo apenas 2 votos contrários. Na questão da água, a regulamentação do sistema de abastecimento de água passou de longo para imediato (1° linha). Na parte de resíduos foi adicionado: estruturar o sistema tarifário pela prefeitura (2° linha); estudo de viabilidade órgão/empresa para executar a coleta de resíduos sólidos; educação ambiental de curto para imediato (última linha). Na drenagem, a revitalização das áreas verdes passou de longo para imediato.

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

2ª REUNIÃO

Fase II – Prognóstico e Planejamento Estratégico do Saneamento Básico em Aimorés

Objetivos: Apresentação sobre o diagnóstico do saneamento básico no município; Apresentação do prognóstico, planejamento estratégico, programas, projetos e ações para o saneamento básico; Discussão e acolhimento de propostas.

Data: 23 de novembro de 2013. (Sábado)

Local: Câmera de Vereadores de Aimorés – Aimorés, MG

Horário: 14 h

Nº	Nome	Entidade	Assinatura
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

2ª REUNIÃO

Fase II – Prognóstico e Planejamento Estratégico do Saneamento Básico em Aimorés

Objetivos: Apresentação sobre o diagnóstico do saneamento básico no município; Apresentação do prognóstico, planejamento estratégico, programas, projetos e ações para o saneamento básico; Discussão e acolhimento de propostas.

Data: 23 de novembro de 2013. (Sábado)

Local: Câmera de Vereadores de Aimorés – Aimorés, MG

Horário: 14 h

Nº	Nome	Entidade	Assinatura
1	Floribio Cordeiro Neto	Centro	
2	Rogério B. Rocha	Centro	
3	Cornélio [illegible]	Tabajara	
4	Vinicius Teixeira B.	Centro	
5	Vinicius Gonçalves Pedra	FUNEC	
6	Alessandro Lima Lopes	FUNEC	
7	Marcos Alves de Magalhães	FUNEC	
8	Leopoldo Lopes Chermont	FUNEC	
9	Angélica A. Oliveira	FUNEC	
10	Ari Caldeira Lemos	FUNEC	
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS – PMSB AIMORÉS

MEMÓRIA DE REUNIÃO

DATA: 28 de novembro de 2013 (quinta-feira)

LOCAL: Centro Universitário de Caratinga – UNEC - Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão - Caratinga, MG.

Tel.: (33) 3322 7900 ramal 7994 (Departamento de Projetos e Serviços)

ASSUNTO:

2ª Reunião da Equipe Técnica do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés.

PARTICIPANTES:

Alex Cardoso Pereira;

Vinícius Gonçalves Pedrosa;

Alessandro S. Loreto

Leopoldo C. Loreto Charmelo;

Kleber Ramon Rodrigues;

Marcos Alves de Magalhães

Joaquim Felício Júnior

Ennio Lucca de Souza Oliveira

Ana Alice Amorim Oliveira

PAUTA:

6) **Abertura da reunião;**

7) **Apresentação dos participantes;**

8) **Apresentação do Prof. Leopoldo C. Loreto Charmelo sobre Andamento do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés;**

ENCAMINHAMENTOS:

i. O plano plurianual já está na câmara. Os municípios já deveriam ter entregue - Marcos Magalhães.
ii. Procurar saber a que situação se encontra o plano, como citar sobre o mesmo, se não foi feito ou se está em elaboração, procurar informações com Marcelo.
iii. Fazer uma carta convite para a prefeitura e para autoridades do município.
iv. Organização da 3ª Audiência Pública para a finalização dos trabalhos do Prognóstico e Programas, Projetos e Ações.
v. Análise da Minuta de Lei Municipal de Saneamento Básico de Aimorés.

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

REUNIÃO EQUIPE DE TRABALHO

Data: 28 de novembro de 2013

Horário: 09:00

Local: Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Extensão

Lista de presença

NOME	ASSINATURA
Vinicius Gonçalves Pedrosa	
Ennio Lima de Souza Almeida	
Joaquim Felício Jr	
Leopoldo Loreto Chisholm	
Marcos Alves de Magalhães	
Alessandro Sampaio Loreto	
Alex Cardoso Pereira	
Ana Alice Amorim Oliveira	

PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS - MG

RELATÓRIO MENSAL DE ANDAMENTO DA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (RMA)

Referente ao período entre 01 de outubro a 31 de outubro de 2013

PRODUTO 03/06

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

2013

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS

CNPJ:18.348.094/0001-50

Av. Raul Soares, nº 310, Centro, CEP 35.200-000

Aimorés – MG

Tel.: (33) 3267-1671

Gestão 2013-2016

Alaerte da Silva

Prefeito Municipal

Lamonier Araújo

Vice-Prefeito Municipal

CONSULTORIA CONTRATADA

Fundação Educacional de Caratinga

CNJP: 19.325.547/0001-95

AV. Moacyr de Mattos, 89, Centro.

Tel.: (33) 3322-7900 – CEP 35300- 000 – Caratinga/MG

Home: www.unec.edu.br E-mail: engenhariacoordenacao@funec.br

Equipe Técnica:

Marcos Alves de Magalhães
Engenheiro Agrônomo

Leopoldo C. Loreto Charmelo
Engenheiro Agrônomo

Joaquim Felício Júnior
Administrador de Empresas

Alessandro Saraiva Loreto
Engenheiro Civil

Maria das Dores Saraiva de Loreto
Sócio Economista

Kleber Ramon Rodrigues
Geógrafo

Ennio Lucca Souza Oliveira
Bacharel em Direito

Alex Cardoso Pereira
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Vinicius Gonçalves Pedrosa
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Ana Alice Amorim de Oliveira
Estagiária do curso de Engenharia Ambiental e Sanitarista

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 2
1. INTRODUÇÃO 3
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS 4
2.1 – DEFINIÇÃO DA SEDE DOS TRABALHOS 4
2.2 – IDENTIFICAÇÃO DOS PARCEIROS 4
2.3 – REUNIÕES TÉCNICAS 4
3. AVALIAÇÃO 12
ANEXOS 13

APRESENTAÇÃO

Este documento faz parte dos produtos relativos aos serviços contratados pela Prefeitura Municipal de Aimorés com a Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, segundo Contrato de Nº 031/2013, que tem como objetivo principal a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés - PMSBA, que compreende os eixos de: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais urbanas e especificamente contém o produto 03-03/11 especificado no Termo de Referência utilizado como base para a definição dos trabalhos, denominado de**: RELATÓRIO MENSAL DE ACOMPANHAMENTO DA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**.

1. INTRODUÇÃO

Após anos de intensos debate e a apresentação de sucessivos projetos de lei, o legislativo nacional aprovou a Lei Nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico (BRASIL, 2007).

O Ministério da Saúde, através da FUNASA, vem implementando a política de Saneamento Básico no país, com ações voltadas para a melhoria da infraestrutura nos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas.

A Prefeitura Municipal de Aimorés após ser contemplada com financiamento da FUNASA começou a dar início à formulação de seu Plano Municipal de Saneamento Básico.

Os estudos para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico deverão ser desenvolvidos a partir da metodologia participativa da sociedade na elaboração do plano. Para a constituição do diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, serão utilizados sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos apontando as causas das deficiências detectadas, sendo sempre assegurada a participação da sociedade e ampla divulgação dos estudos e propostas.

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 – DEFINIÇÃO DA SEDE DOS TRABALHOS

A sede onde a equipe realiza seus trabalhos e reuniões foi concedida pelo Prefeitura Municipal de Aimorés, esta se localiza na Rua Raul Soares, n° 158, Galeria Adami Sala 6, tel.: (33) 3267-3588.

2.2 – IDENTIFICAÇÃO DOS PARCEIROS

A rede de parceiros para a elaboração do PMSBV foi definida em função das necessidades demandadas pela complexidade do trabalho a ser desenvolvido, ficando, inicialmente, assim constituída:

- Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Aimorés –SAAE;
- Instituto Terra;
- Órgãos Estaduais da Área da Saúde e Educação;
- Conselho Regional de Arquitetura, Engenharia e Agronomia de Minas Gerais – CREA-MG;
- Associação Comercial, Industrial, Agropecuária e de Serviços de Aimorés – ACIASA;
- Equipe técnica da Secretária Municipal de Meio Ambiente;
- Associação de Moradores dos bairros de Aimorés.

2.3. REUNIÕES TÉCNICAS

REUNIÃO COM A DIRETORA HAIDE NERIS URDA LENK E COM O DIRETOR ELIOMAR CORTES DA CUNHA DIRETORES DA ESCOLA MUNICIPAL HONÓRIO VICENTE DE OLIVEIRA E ESCOLA ESTADUAL JOSÉ HENRIQUE FILHO DO DISTRITO SÃO SEBASTIÃO DA VALA.

Data: 1 de Outubro de 2013. (Terça-Feira).

Local: Rua José Henrique Filho 49, São Sebastião da Vala. Tel: **(33) 3267-5176.**

Objetivo: Esta reunião teve o objetivo agendar a realização da audiência pública no espaço físico da Escola Municipal Honório Vicente De Oliveira/ Escola Estadual José Henrique Filho, situada na Rua José Henrique Filho, no distrito São Sebastião da Vala. O espaço físico é utilizado por duas escolas, sendo a Escola Municipal Honório Vicente De Oliveira funcionando no turno matutino e a Escola Estadual José Henrique Filho no turno noturno, assim, foi necessária a reunião com os dois diretores. Assim agendado, foi marcada a audiência para o dia 04 de outubro de 2013 (Sexta-Feira) às 19 horas.

REUNIÃO COM A DIRETORA MÁRCIA LENK DA ESCOLA ESTADUAL MARIA DE CASTRO PAIVA DISTRITO MUNDO NOVO DE MINAS.

Data: 1 de Outubro de 2013. (Terça-Feira).

Local: Rua Joaquim Moreira Curty, Mundo Novo de Minas. Tel: **(33) 3267-2338**

Objetivo: Esta reunião teve o objetivo agendar a realização da audiência pública no espaço físico da Escola Estadual Maria De Castro, situada na Rua Joaquim Moreira Curty, no distrito Mundo Novo de Minas. Assim agendado, foi marcada a audiência para o dia 04 de outubro de 2013 (Sexta-Feira) às 19 horas.

REUNIÃO COM O HALAN CÂNDIDO PEREIRA DIRETOR DA ESCOLA MUNICIPAL SECUNDINO CIPRIANO DA SILVA DO DISTRITO ALTO CAPIM.

Data: 1 de Outubro de 2013. (Terça-Feira).

Local: Rua Secundino Cipriano Da Silva, 250. Alto Capim. Tel: **(33) 3312-3100.**

Objetivo: Esta reunião teve o objetivo re-agendar a realização da audiência pública no espaço físico da Escola Municipal Secundino Cypriano da Silva, situada na Rua Secundino Cipriano da Silva, 250 no distrito Alto Capim. Este re-agendamento foi realizado devido ao não comparecimento da população à audiência do dia 29 de setembro de 2013. Assim agendado, foi marcada a audiência para o dia 04 de Outubro de 2013 (Sexta-Feira) às 19 horas.

REUNIÃO COM O JOSÉ LUIZ DA SILVA DIRETOR DA ESCOLA ESTADUAL JOSÉ TAVARES DE SOUSA DO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO CAPIM.

Data: 2 de Outubro de 2013. (Quarta-Feira).

Local: Rua Silvio Piazzarolo 49, Conceição do Capim. Tel: **(33) 3268-3003.**

Objetivo: Esta reunião teve o objetivo agendar a realização da audiência pública no espaço físico da Escola Estadual José Tavares De Sousa, situada na Rua Silvio Piazzarolo 49, no distrito Conceição do Capim. Assim agendado, foi marcada a audiência para o dia 05 de outubro de 2013 (Sábado) às 14 horas.

REUNIÃO COM A DIRETORA ANDREA PEREIRA DE LIMA DA ESCOLA HENRIQUE RODRIGUES BARROS DISTRITO PENHA DO CAPIM.

Data: 2 de Outubro de 2013. (Quarta-Feira).

Local: Rua Coronel Pimentel, Penha do Capim. Tel: **(33) 3268-2094 /3268-2000**

Objetivo: Esta reunião teve o objetivo agendar a realização da audiência pública no espaço físico da Escola Henrique Rodrigues Barros, situada na Rua Coronel Pimentel no distrito Penha do Capim. Assim agendado, foi marcada a audiência para o dia 05 de outubro de 2013 (Sábado) às 14 horas.

REUNIÃO COM O RICARDO VITORINO DE OLIVEIRA ALMEIDA VICE-DIRETOR DA ESCOLA ESTADUAL MANOEL VITORINO DE OLIVEIRA DISTRITO TABAÚNA.

Data: 2 de Outubro de 2013. (Quarta-Feira).

Local: Rua Moraes Costa, Tabaúna. Tel: **(33) 3268-5032**

Objetivo: Esta reunião teve o objetivo agendar a realização da audiência pública no espaço físico da Escola Estadual Manoel Vitorino De Oliveira, situada na Rua Moraes Costa no distrito Tabaúna. Assim agendado, foi marcada a audiência para o dia 05 de outubro de 2013 (Sábado) às 14 horas.

REUNIÃO COM A STÉFANY NAGLITA DIRETORA DA ESCOLA MUNICIPAL SANTO ANTÔNIO DO NORTE DISTRITO SANTO ANTÔNIO DO RIO DOCE.

Data: 2 de Outubro de 2013. (Quarta-Feira).

Local: Rua Espírito Santo, Santo Antônio do Rio Doce. Tel: **(27) 3732-3929**

Objetivo: Esta reunião teve o objetivo agendar a realização da audiência pública no espaço físico da Escola Municipal Santo Antônio do Norte, situada na Rua Espírito Santo, no distrito Santo Antônio do Rio Doce. Assim agendado, foi marcada a audiência para o dia 05 de outubro de 2013 (Sábado) às 14 horas.

REUNIÃO COM A MARIA APARECIDA DIRETORA DA ESCOLA ESTADUAL MANOEL VITORINO DE OLIVEIRA DISTRITO TABAÚNA.

Data: 8 de Outubro de 2013. (Terça-Feira).

Local: Rua Moraes Costa, Tabaúna. Tel: **(33) 3268-5032**

Objetivo: Esta reunião teve o objetivo re-agendar a realização da audiência pública no espaço físico da Escola Estadual Manoel Vitorino De Oliveira, situada na Rua Moraes Costa no distrito Tabaúna. Este re-agendamento foi realizado devido ao não comparecimento da população na audiência do dia 4 de outubro de 2013. Assim agendado, foi marcada a audiência para o dia 11 de outubro de 2013 (Sexta-Feira) às 19 horas.

REUNIÃO COM FÁBIO ANTUNES E JOSÉ LUCIO DE SOUZA BOMBEIROS HIDRÁULICOS DO SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE AIMORÉS.

Data: 10 de Outubro de 2013. (Terça-Feira).

Local: Rua José Pego Sobrinho - Igrejinha, Aimorés - MG, Tel: **(33) 3267-1119**

Objetivo: Esta reunião teve por objetivo identificar e pontuar, em um mapa da cidade de Aimorés, os problemas relacionados à questão de adução e distribuição das redes de

água, sobre a rede de coleta de esgoto, pontos de lançamento de esgoto em Córregos e Rios, e os problemas relacionados à drenagem urbana (pontos de alagamentos, redes que lançam água pluvial em rede de esgoto).

REUNIÃO COM O AILTON CALIXTO DA SILVA TÉCNICO QUÍMICO DO SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE AIMORÉS.

Data: 22 de Outubro de 2013. (Terça-Feira).

Local: Rua José Pego Sobrinho - Igrejinha, Aimorés - MG, Tel: **(33) 3267-1119**

Objetivo: A reunião teve início no escritório do Serviço Autônomo de Água e Esgoto SAAE- Aimorés. Logo após foram feitas visitas as Estações de Tratamento de Água (ETA) dos distritos Conceição do Capim, Penha do Capim, São Sebastião da Vala e Alto Capim, para identificar as ETA's e as captações de água bruta através de fotos e fazer o Posicionamento Geográfico (através do GPS). Identificar como é realizado o tratamento da água, qual a distância da rede de adução do ponto de captação à ETA de cada distrito, identificar o estado físico da ETA de cada distrito.

REUNIÃO COM O AILTON CALIXTO DA SILVA TÉCNICO QUÍMICO DO SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE AIMORÉS.

Data: 23 de Outubro de 2013. (Quarta-Feira).

Local: Rua José Pego Sobrinho - Igrejinha, Aimorés - MG, Tel: **(33) 3267-1119**

Objetivo: A reunião teve início no escritório do Serviço Autônomo de Água e Esgoto SAAE- Aimorés. Logo após foram feitas visitas as Estações de Tratamento de Água (ETA) dos distritos Mundo Novo de Minas, Expedicionário Alício, Tabaúna e Santo Antônio do Norte e também foram feitas visitas aos povoados São José do Limoeiro, Santa Terezinha e São João do Capim, para identificar as ETA's e as captações de água bruta através de fotos e fazer o Posicionamento Geográfico (através do GPS). Identificar como é realizado o tratamento da água, qual a distância da rede de adução do ponto de captação à ETA de cada distrito, identificar o estado físico da ETA de cada distrito.

REUNIÃO COM O FÁBIO ANTUNES BOMBEIRO HIDRÁULICO DO SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE AIMORÉS.

Data: 24 de Outubro de 2013 (Quinta-Feira)

Local: Rua José Pego Sobrinho - Igrejinha, Aimorés - MG, Tel: **(33) 3267-1119**

Objetivo: Foram feitas visitas aos distritos Conceição do Capim, Penha do Capim, São Sebastião da Vala e Alto Capim. Nestas visitas teve por objetivo identificar e tirar fotos dos problemas relacionados à questão de adução e distribuição das redes de água, problema com o ponto de captação de água bruta, a rede de coleta de esgoto, Estações de Tratamento de Esgoto inativas, pontos de lançamento de esgoto in natura em Córregos e Rios e os problemas relacionados à drenagem urbana.

REUNIÃO COM O FÁBIO ANTUNES BOMBEIRO HIDRÁULICO DO SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE AIMORÉS.

Data: 25 de Outubro de 2013 (Sexta-Feira)

Local: Rua José Pego Sobrinho - Igrejinha, Aimorés - MG, Tel: **(33) 3267-1119**

Objetivo: Foram feitas visitas aos distritos Mundo Novo de Minas, Expedicionário Alício, Tabaúna, Santo Antônio do Rio Doce. Nestas visitas teve por objetivo identificar e tirar fotos dos problemas relacionados à questão de adução e distribuição das redes de água, problema com o ponto de captação de água bruta, a rede de coleta de esgoto, Estações de Tratamento de Esgoto inativas, pontos de lançamento de esgoto in natura em córregos e rios e os problemas relacionados à drenagem urbana.

REUNIÃO COM A TÂNIA MARIA DE SOUZA TABOSA SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.

Data: 29 de Outubro de 2013 (Terça-Feira)

Local: Avenida Raul Soares, 610, Centro. Aimorés - MG, Tel: **(33) 3267-1270**

Objetivo: Teve o objetivo de coletar dados para o diagnóstico socioeconômico sobre o acesso ao conhecimento/educação do município de Aimorés.

REUNIÃO COM O GERALDO MAGELA CURTINHAS VIEIRA SECRETÁRIO MUNICIPAL DE VIAÇÃO, OBRAS E SERVIÇOS URBANOS.

Data: 29 de Outubro de 2013 (Terça-Feira)

Local: Avenida Raul Soares, 355, Centro. Aimorés - MG, Tel: **(33) 3267-2288**

Objetivo: Teve o objetivo de coletar dados para o diagnóstico socioeconômico sobre o transporte do município de Aimorés.

REUNIÃO COM O JORGE LUIS SILVA SECRETÁRIO ADJUNTO MUNICIPAL DE SAÚDE.

Data: 29 de Outubro de 2013 (Terça-Feira)

Local: Avenida Raul Soares, 1182, Centro. Aimorés - MG, Tel: **(33) 3267-2269**

Objetivo: Teve o objetivo de coletar dados para o diagnóstico socioeconômico sobre as condições de saúde do município de Aimorés.

REUNIÃO COM A FABIANA PEREIRA DE SOUSA DIAS DIRETORA DO SETOR DE EPIDEMIOLOGIA.

Data: 29 de Outubro de 2013 (Quarta-Feira)

Local: Avenida Raul Soares, 1182, Centro. Aimorés - MG, Tel: **(33) 3267-2269**

Objetivo: Teve o objetivo de coletar dados para o diagnóstico socioeconômico sobre as condições de saúde do município de Aimorés.

REUNIÃO COM O CARLOS MAGNO MONEQUE SECRETÁRIO MUNICIPAL DE FINANÇAS.

Data: 30 de Outubro de 2013 (Quarta-Feira)

Local: Avenida Raul Soares, 310, Centro. Aimorés - MG, Tel: **(33) 3267-1671**

Objetivo: Teve o objetivo de coletar dados para o diagnóstico socioeconômico sobre as finanças municipais do município de Aimorés.

REUNIÃO COM A GÉSSICA DE PAULA MAGALHÃES ASSISTENTE SOCIAL DO CREAS.

Data: 30 de Outubro de 2013 (Quarta-Feira)

Local: Rua Santos Dumont, 412, Centro. Aimorés - MG, Tel: **(33) 3267-1119**

Objetivo: Teve o objetivo de coletar dados para o diagnóstico socioeconômico sobre a assistência social do município de Aimorés.

REUNIÃO COM A NORMILDA SOARES DIRETORA DE TURISMO.

Data: 30 de Outubro de 2013 (Quarta-Feira)

Local: Avenida Raul Soares, 60, Centro. Aimorés, Tel: **(33) 3267-1276**

Objetivo: Teve o objetivo de coletar dados para o diagnóstico socioeconômico sobre a cultura/turismo/lazer e sobre as infraestruturas disponíveis do município de Aimorés.

REUNIÃO COM A NÚBIA MARA BOSSANELLI ESCRIVÃ DA POLÍCIA CIVIL.

Data: 30 de Outubro de 2013 (Quarta-Feira)

Local: Praça João Pinheiro, 193, Centro. Aimorés - MG, Tel: **(33) 3267-1681**

Objetivo: Teve o objetivo de coletar dados para o diagnóstico socioeconômico sobre a segurança pública do município de Aimorés.

3. AVALIAÇÃO

No que se refere à coleta de dados, estão sendo encontradas dificuldades na obtenção de informações sobre drenagem urbana, por este setor não apresentar cadastro do sistema existente, mas os bombeiros hidráulicos do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Aimorés tentaram mostrar alguns problemas relacionados à drenagem urbana pela vivência do trabalho prático e também por serem moradores da cidade de Aimorés, mas nos distritos teve uma maior dificuldade, pois além de não ter um responsável pela drenagem, não tem mapa para uma melhor identificação dos problemas e em alguns distritos houve pouco comparecimento da população as audiências públicas para relatar este problema.

Na coleta de dados sobre captação, abastecimento, tratamento e distribuição de água não houve dificuldades para identificar os problemas devido ao fato do diretor disponibilizar dois funcionários para realizar essa coleta de dados, e os mesmos se mostraram bem empenhados em mostrar os problemas fazendo além de um papel de funcionário do SAAE um grande papel de cidadão aimoreense.

Sobre a coleta de dados de esgotamento sanitário não houve dificuldades, pois quando foi feito a coleta de dados sobre água também foi feito sobre o esgotamento sanitário, estava acompanhado dos funcionários do SAAE.

Na área de resíduos sólidos teve-se certa facilidade na coleta de dados, já que o município já possui Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

O baixo índice de comparecimento da população nas audiências públicas, também foi uma dificuldade encontrada. A audiência teve ser remarcada por não comparecimento da população em dois distritos (Alto Capim e Tabaúna), dificultando o trabalho de diagnóstico sobre abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

Outra dificuldade encontrada foi relacionada à obtenção de dados socioeconômicos de algumas secretarias de Aimorés, sendo notado que não há registro de dados.

ANEXOS

ANEXO 1

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS - PMSBA

MEMÓRIA DE REUNIÃO

DATA: 04 de outubro de 2013.

LOCAL: Escola Estadual José Henrique Filho – R: José Henrique Filho - São Sebastião da Vala, Aimorés - MG

ASSUNTO:

1ª Reunião Pública do Diagnóstico participativo do Plano Municipal de Saneamento Básico Área 05.

PARTICIPANTES:

- Membros da Equipe Técnica:

Marcos Alves de Magalhães;

Vinícius Gonçalves Pedrosa;

Cleidimara E. da Fonseca;

Marcos Paulo Viana

Segue lista de presença em anexo, onde constam as assinaturas de todos os presentes, sendo um total de 52 participantes da comunidade envolvida;

PAUTA:

1) **Definição pela equipe da forma de trabalho com o público;**

2) Abertura da reunião;

3) Auto-apresentação de todos os participantes;

4) Contrato de convivência;

5) Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações;

6) Motivação do público;

7) Construção do diagnóstico;

8) Reconhecimento de prioridades e emergências;

9) Apresentação das próximas fases do Plano;

10) Escolha dos delegados.

1) Definição pela equipe da forma de trabalho com o público:

a. As possibilidades de forma de trabalho em reunião foram discutidas em capacitações internas da equipe realizadas anteriormente. Com isso, foram escolhidas previamente à reunião pública, duas opções de trabalho, sendo estas a apresentação e a fala direta dos presentes;

2) Abertura da reunião:

a. A abertura da reunião foi realizada por Marcos Alves de Magalhães, integrante da Equipe Técnica do Plano, falando da importância deste Plano e de sua validade respaldada pela representatividade na sua constituição;

3) Auto apresentação dos participantes:

a. Cada participante, começando pelo condutor da reunião, Marcos Alves de Magalhães (Engenheiro Agrônomo, integrante da Equipe Técnica), expôs basicamente seu nome, local de origem e o modo pelo qual tomaram conhecimento do acontecimento da reunião;

4) Contrato de Convivência:

a. No contrato de convivência, são estabelecidas as regras de comportamento daquela reunião, com isso ficaram definidos, o horário de término da reunião às 21 horas, forma de pedido da palavra através de inscrição, tempo limite de fala de 3 minutos, os assuntos

com permitidos ou não, por exemplo, sem exposição de problemas pessoais e enfoque em problemas de saneamento básico.

5) Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações:

a. A apresentação, realizada por Marcos Alves de Magalhães (Engenheiro Agrônomo, integrante da Equipe Técnica) serviu de introdução ao assunto "Saneamento Básico". Tal apresentação abrangeu a explanação dos itens constituintes do saneamento básico: Resíduos Sólidos, Drenagem Urbana, Abastecimento de água tratada e Esgotamento Sanitário.

6) Motivação do público:

a. A estratégia de motivação e envolvimento do público foi projeção por meio de datashow de fotos da vizinhança, lugares conhecidos por todos. Contudo não houve a intenção de demonstrar problemas nas fotos, simplesmente demonstrar a importância do local onde os participantes moram e que o local foi visitado e estudado pela equipe.

7) Construção do diagnóstico:

a. Os problemas de saneamento locais levantados foram:

- O nosso esgoto é lançado diretamente no rio capim, e gostaríamos que seja feito o tratamento ate porque neste rio e feito a captação de água para consumo da população.
- A demanda vai na direção a Maria de Fátima falou, ate pouco tempo atrás tinha um reator que tratava o esgoto inclusive ainda existe mas não funciona, gostaríamos de uma explicação porque o sistema não funciona e questiona também o pagamento da taxa de esgoto.
- A captação de água é coletada na entrada da rua e nos temos a dificuldade porque na cabeceira é lançado resíduos da bovino cultura, agrotóxico e lixo.
- Em relação ao lixo nos não temos uma coleta seletiva e ate estivemos levando este lixo para aimorés, mas atualmente a coleta seletiva parou, reinvidica que este serviço retorne a comunidade.

- Com relação a água de abastecimento é pouca, esta tendo uma dificuldade em função da quantidade que é pouca, esta tendo dificuldade para oxigenação com mortandade de peixes.

- Com relação a captação de água a um agravante pois esta abaixo da onde esta localizado o cemitério.

- Em relação a água pluvial existe na comunidade poucas galerias.

- Em relação ao lixo esta sendo depositado a céu aberto e inclusive sendo queimado na propriedade do senhor Irani localizado a cerca de 1 km da comunidade.

- Tinha tratamento de esgoto, entretanto o mesmo fedia demais, o povo não agüentava.

- Em relação a água de abastecimento publico reclama de que tem dias que a mesma esta suja e o gosto forte de cloro. Inclusive a população recorre ao uso de água de mina sem tratamento.

- Em relação à drenagem urbana a área central inunda, a casa dos moradores perto da praça tem que retirar o barro por conta própria.

a. As possíveis soluções levantadas pelos participantes foram:

- Em relação ao tratamento de esgoto ha uma preocupação que este sistema de tratamento do mesmo estar localizado na área urbana, e questiona se há possibilidade do mesmo ser transferido para outro local.

- Com relação ao esgoto nos precisamos de no mínimo quatro elevatórias, devido a inexistência de caída para escoamento deste esgoto.

Reconhecimento de prioridades e emergências:

Principal prioridade sinalizada é o esgoto, em segundo, o lixo, em terceiro, a água para abastecimento e em quarto lugar a drenagem.

Apresentação das próximas fases do Plano:

b. O professor integrante da Equipe Técnica do Plano, Marcos Alves de Magalhães, realizou uma apresentação reforçando mais uma vez a importância crucial na participação da população na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico e também expondo quais são as próximas ações a serem realizadas a partir desta reunião, como a capacitação dos delegados titulares e suplentes escolhidos e suas participações em posteriores reuniões. Marcos Alves de Magalhães também ressaltou a importância do acompanhamento na aprovação do Plano na forma de lei e do seu cumprimento ao longo do seu período de validade.

8) Escolha dos delegados:

Foram escolhidos 3 (três) delegados titulares e 3 (três) suplentes, os quais manifestaram voluntariamente a intenção de desempenharem tal função e sendo estes aprovados pelos participantes da reunião. Segue abaixo a lista dos delegados:

a. titulares:

Nome: Reinaldo Omero Cordeiro
End. Rua E, nº 25
Tel: 33 9103 8152
E-mail: reiomero@hotmail.com
CPF: 048.215.616-38
Entidade ou Setor: Professor

Nome: Samuel Nerio Braga
End. Rua José Henrique Filho, nº 89
Tel: 33 9150 4733
E-mail: Samuel.nerio@hotmail.com
CPF: 347 941 906 20
Entidade ou Setor: Comunidade

Nome: Itamar Francisco Tavares
End. Rua: José Henrique Filho, nº 772
Tel: 33 9198 4999

e-mail:

RG: M 610 57 38

Entidade ou Setor: Comunidade

b. Suplentes:

Nome: Sebastião Geraldo Alves de Souza

End. R. Antônio de Souza Guerra

Tel: 31 9907 8637

E-mail: sebasouza94@hotmail.com

CPF: 09692107604

Entidade ou Setor: Comunidade

Nome: Laís Nunes da Silva

End. Rua: R. Pacífico Soares, nº 131

Tel: 33 9139 9640

E-mail: laislala-d@outlook.com

CPF:101 858 327 09

Entidade ou Setor: Comunidade

Nome: Maria de Fátima Barbosa Monteiro

End: R. Pacífico Soares, nº 52

Tel: 33 041 9128 0894

RG ou CPF: 69536937620

Entidade ou Setor: Professora

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

1ª REUNIÃO

Fase II – Diagnóstico da situação do Saneamento Básico

Objetivos: Apresentação sobre saneamento básico; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados representantes do setor/região, por meio de sistema manual, obedecendo ao critério de mais votado para eleição.

Data: 04 de outubro de 2013. (Sexta-feira)

Local: E.E. José Henrique Filho – São Sebastião da Vala, Aimorés-MG

Horário: 19:00 h

Nº	Nome	Entidade	Telefone	Assinatura
01	João Vitor O. Rocha	Comunidade	9148 6076	João Vitor O. R
02	Ronaldo Lopes de Oliveira	Comunidade	9147 9944	Ronaldo Lopes de Oliveira
03	Ermina Rocha	Comunidade	3312-3089	Ermina Rocha
04	Artur Jacinto da S.	Comunidade	9199-8789	Artur Jacinto da Silva
05	Kaique Rocha de Souza	Comunidade	9972 7944	Kaique Rocha de Souza
06	Samuel Neves Braga	Comunidade	———	Samuel Neves Braga
07	Dalila Dayse Batista	Comunidade	———	Jailiane B. da Silva
08	Sayara Alves da Silva	Comunidade	3268-2143	Sayara Alves da Silva
09	Ramon Gonçalves Martins	Comunidade	9124-2231	Ramon Martins
10	Lara Dittz Nogueira Bruno	Comunidade	9191 5579	Lara D. Bruno
11	Gustavo Vieira da Silva	Comunidade	———	Gustavo Vieira da Silva
12	Luiz Marcos P. da Silva	Comunidade	———	Luiz Marcos
13	Romário Carlos Silva	Comunidade	———	Romário Carlos Silva
14	Gilberto Ferreira P. da Silva	Comunidade	———	Gilberto Ferreira da Silva
15	Amanda Adriano da S.	Comunidade	9972-7067	Amanda Adriano S.
16	Milena D. Nogueira	Comunidade	9814-3327	Milena Dias Nogueira
17	Silvana Mesquita Soares	Comunidade	———	Silvana Mesquita Soares
18	Miguel Oliveira Biancheni	Comunidade	3267-5158	Miguel Oliveira Biancheni
19	Douglas Lima Brandt	Comunidade	9969-0870	Douglas Lima Brandt
20	Gean Lopes da Silva	Comunidade	———	Gean Lopes da Silva
21	Wanderson F. Soares de Paula	Comunidade	9921-5212	Wanderson F. Soares de Paula
22	Mickael de S. Tavares	Comunidade	9198-4999	Mickael de Souza Tavares
23	Rodolfo Leopoldino da Silva	Comunidade	9718-8030	Rodolfo Leopoldino da Silva
24	Antonio Araujo Filho	Comunidade	9949-1370	Antonio Araujo Filho
25	Geraldo Pedro C. Not.	Comunidade	3267-5118	Geraldo Pedro C. Not.
26	Jairo Nunes da Silva	Comunidade	9100-3707	Jairo Nunes
27				
28				
29				
30				

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

05

1ª REUNIÃO

Fase II – Diagnóstico da situação do Saneamento Básico

Objetivos: Apresentação sobre saneamento básico; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados representantes do setor/região, por meio de sistema manual, obedecendo ao critério de mais votado para eleição.

Data: 04 de outubro de 2013. (Sexta-feira)

Local: E.E. José Henrique Filho – São Sebastião da Vala, Aimorés-MG

Horário: 19:00 h

Nº	Nome	Entidade	Telefone	Assinatura
01	Marcos Paulo Viana	Funec	(33) 9965 1155	
02	Claudinara B. do Amaral	Funec	(33) 8867-3607	Claudinara B. do Amaral
03	Vinicius Gonçalves Pedro	FUNEC	(33) 9819-5658	Vpedros
04	Marcos Alves de Magalhães	FUNEC	(31) 8765-1854	M Magalhães
05	Maria Luiza de Oliveira	Comunidade		Maria de Luiza
06	Ana Maria Felipe	Comunidade	3267-5212	Ana Maria Felipe
07	Erci Francisco Mesquita	Comunidade		Erci
08	Lorrany Amorim Teixeira	Comunidade		Lorrany Amorim Teixeira
09	Lanielle Maria de F. Lima	Comunidade	33 3268-2112	Lanielle Maria de Freitas Lima
10	Manoel Pereira da Silva	Comunidade		
11	Sebastião Sousa	Comunidade	31 9907 8637	Sebastião
12	Ezequiel Pereira Coelho	Comunidade	(33) 9124-8636	Ezequiel Pereira Coelho
13	Maria de Fátima B. Martins	Comunidade	9128-0844	
14	Juan Carlos da Silva Santos	Comunidade	3268-2021	Juan Carlos da Silva Santos
15	Luciana Sousa	Comunidade	9136-6072	Luciana de Sousa
16	Maria dos Graças Oliveira	Comunidade	9148-6062	Maria dos Graças de Oliveira
17	Pedro Henrique G. Oliveira	Comunidade		Pedro Henrique Oliveira
18	Samuel Neris Júnior	Comunidade	9159-6059	Samuel Neris Júnior
19	João Vitor Alves Moraes	Comunidade		João Vitor
20	Lázaro Dilermer	Comunidade	9191-5579	Lázaro Dilermer Brumano
21	Daniel Gaiger Neto	Comunidade		Daniel Gaiger Neto
22	Euler da Silva Barros	Comunidade	9152-8335	Euler da Silva Barros
23	Ocyone de Sousa	Comunidade	9199-3969	
24	Kleverton Batista	Comunidade	3267-5826	Kleverton
25	Beatriz Moreira de Oliveira	Comunidade		Beatriz Moreira de Oliveira
26	Itamar Francisco Tavares	Comunidade	9198-4099	Itamar F. Tavares
27	Thalia de Castro S	Comunidade		Thalia de Cássia Salomão
28	Raquel Bento Soares	Comunidade		Raquel Bento Soares
29	Luciene Pedrosa da Silva	Comunidade		Luciene Pedrosa da Silva
30	Welerson Rocha da Silva	Comunidade	9626-1160	Welerson Rocha da Silva

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

DELEGADOS

Data: 04 de outubro de 2013. (Sexta-feira)

Local: E.E. José Henrique Filho – São Sebastião da Vala, Aimorés-MG

Horário: 19:00 h

Nome:	Reinaldo Ornco Cardoso
Endereço:	R. 5 - nº 85
Telefones:	(33) - 9103 - 3552
E-mail:	Reiornco@hotmail.com
RG ou CPF:	048.215.616-38
Entidade ou Setor	pedreiro
Assinatura:	Reinaldo Ornco Cardoso

Nome:	Samuel Neves Braga
Endereço:	R. José Henrique filho nº 89
Telefones:	(33) - 9150 - 4433
E-mail:	samuel.neves@hotmail.com
RG ou CPF:	347.941.906-20
Entidade ou Setor	Comunidade
Assinatura:	Samuel Neves Braga.

Nome:	Stanne Francisco Tavares
Endereço:	R: José Henrique filho nº 972
Telefones:	(33) - 9198 - 4999
E-mail:	
RG ou CPF:	M-610-57-38
Entidade ou Setor	Comunidade
Assinatura:	Stanne Francisco Tavares

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

DELEGADOS - SUPLENTES

Data: 04 de outubro de 2013. (Sexta-feira)

Local: E.E. José Henrique Filho – São Sebastião da Vala, Aimorés-MG

Horário: 19:00 h

Nome:	Sebastião Geraldo Alves de Souza
Endereço:	Rua Antonio de Souza Guerra
Telefones:	(31) 9907-8637
E-mail:	sebas.souza.94@hotmail.com
RG ou CPF:	096.921.076-04
Entidade ou Setor	Comunidade
Assinatura:	

Nome:	Luiz Nunes da Silva
Endereço:	R. Padre Soares nº 131
Telefones:	33-9139-9610
E-mail:	luizsilva-d@outlook.com
RG ou CPF:	101-853-327-09
Entidade ou Setor	Comunidade
Assinatura:	Luiz Nunes da Silva

Nome:	Maria de Fatima Barbosa Monteiro
Endereço:	R. Padre Soares nº 52
Telefones:	(33) 091 9128-0894
E-mail:	fatimabarbosamonteiro@.com
RG ou CPF:	69 53 69 37620
Entidade ou Setor	Professora
Assinatura:	M.ª de Fatima B. Monteiro

O BRASIL QUE QUEREMOS

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS - PMSBA

MEMÓRIA DE REUNIÃO

DATA: 04 de outubro de 2013.

LOCAL: Escola Municipal Secundino Cypriano da Silva – Rua: Secundino Cypriano da Silva, nº 250 – Alto Capim – Aimorés - MG

ASSUNTO:

1ª Reunião Pública do Diagnóstico participativo do Plano Municipal de Saneamento Básico Área 08.

PARTICIPANTES:

- Membros da Equipe Técnica:

Kleber Ramon Rodrigues;

Thays Rodrigues da Costa;

Athos Alves Vieira;

Ronaldo Firmino

Bruno Augusto de Rezende

Segue lista de presença em anexo, onde constam as assinaturas de todos os presentes, sendo um total de 10 participantes da comunidade envolvida;

PAUTA:

11) Definição pela equipe da forma de trabalho com o público;

12) Abertura da reunião;

13) Auto-apresentação de todos os participantes;

14) Contrato de convivência;

15) Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações;

16) Motivação do público;

17) Construção do diagnóstico;

18) Reconhecimento de prioridades e emergências;

19) Apresentação das próximas fases do Plano;

20) Escolha dos delegados.

9) Definição pela equipe da forma de trabalho com o público:

b. As possibilidades de forma de trabalho em reunião foram discutidas em capacitações internas da equipe realizadas anteriormente. Com isso, foram escolhidas previamente à reunião pública, duas opções de trabalho, sendo estas a apresentação e a fala direta dos presentes;

10) Abertura da reunião:

b. A abertura da reunião foi realizada por Kleber Ramon Rodrigues, integrante da Equipe Técnica do Plano, falando da importância deste Plano e de sua validade respaldada pela representatividade na sua constituição;

11) Auto apresentação dos participantes:

b. Cada participante, começando pelo condutor da reunião, Kleber Ramon Rodrigues (Geógrafo, integrante da Equipe Técnica), expôs basicamente seu nome, local de origem e o modo pelo qual tomaram conhecimento do acontecimento da reunião;

12) Contrato de Convivência:

b. No contrato de convivência, são estabelecidas as regras de comportamento daquela reunião, com isso ficaram definidos, o horário de término da reunião às 21 horas, forma de pedido da palavra através de inscrição, tempo limite de fala de 3 minutos, os assuntos

com permitidos ou não, por exemplo, sem exposição de problemas pessoais e enfoque em problemas de saneamento básico.

13) Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações:

b. A apresentação, realizada por Kleber Ramon Rodrigues (Geógrafo, integrante da Equipe Técnica) serviu de introdução ao assunto "Saneamento Básico". Tal apresentação abrangeu a explanação dos itens constituintes do saneamento básico: Resíduos Sólidos, Drenagem Urbana, Abastecimento de água tratada e Esgotamento Sanitário.

14) Motivação do público:

a. A estratégia de motivação e envolvimento do público foi projeção por meio de datashow de fotos da vizinhança, lugares conhecidos por todos. Contudo não houve a intenção de demonstrar problemas nas fotos, simplesmente demonstrar a importância do local onde os participantes moram e que o local foi visitado e estudado pela equipe.

15) Construção do diagnóstico:

a. Os problemas de saneamento locais levantados foram:

- Existem duas saídas de esgoto. Há grande quantidade de barro onde há moradias, dificultando a passagem de motos. Os moradores passaram três dias sem água e a água é cobrada com pontualidade. O esgoto é lançado no rio e não possuem água de boa qualidade. Utilizam a água de uma caixa antiga, porém a mesma não dá conta. Existe uma bomba ligada na beirada do campo do futebol. A água é cobrada como se fosse tratada corretamente. A água tem gosto de taboa. Há insatisfação com o lixo pois o animal que recolhe não tem condições de puxar o lixo. O depósito existente não é apropriado e o lixo fica pela rua. Há alguns dias, a prefeitura mandou um caminhão pois o animal não dava conta de puxar o lixo. A situação é precária pois há barro no calçamento. Existem problemas com a rede de esgoto que arrebenta por estar próxima da superfície;

- Todos pagam 31 reais de água que quando não vem com gosto de barro, vem com gosto muito forte de cloro. Uma carroça não dá conta de coletar o lixo, a mulher que coleta o lixo já se cortou com o mesmo. Há duas bocas de lobo, uma está descoberta e outra entupida. Segundo os moradores se acomodou com a situação.

No dia que é necessário consertar a água, ficam sem água ou com uma água de qualidade ruim, com gosto de barro e lodo. Reclamaram do valor cobrado (31reais de água e 12 reais de esgoto). O maior problema é o esgoto lançado no rio. O lixo é jogado a menos de 100 metros do rio e agora é que jogaram terra pra tampar. O lixo ficava descoberto e o rio passa a menos de 100m de lá, visto que são jogados todos os tipos de lixo;

- Eles vêm aqui uma vez ao ano e jogam cloro na caixa e o pessoal tem que aceitar, tem que pagar. Faltam lixeiras nas ruas. Se a prefeitura não puder disponibilizar muitas lixeiras pelo menos uma caçamba já que não há coleta todos os dias e os cães mexem no lixo.

- **As possíveis soluções levantadas pelos participantes foram:**

- Caminhão de lixo com coleta semanal. Um lugar pra tratar o esgoto, e água de melhor qualidade, visto que a água não e tratada corretamente, precisa-se também de um programa de drenagem da chuva;

- Precisa-se de um local para colocar o lixo que será recolhido pelo caminhão;

- Lixeiras nas ruas;

Apresentação das próximas fases do Plano:

O professor integrante da Equipe Técnica do Plano, Kleber Ramon Rodrigues, realizou uma apresentação reforçando mais uma vez a importância crucial na participação da população na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico e também expondo quais são as próximas ações a serem realizadas a partir desta reunião, como a capacitação dos delegados titulares e suplentes escolhidos e suas participações em posteriores reuniões. Kleber Ramon Rodrigues também ressaltou a importância do acompanhamento na aprovação do Plano na forma de lei e do seu cumprimento ao longo do seu período de validade.

16) Escolha dos delegados:

Foram escolhidos 3 (três) delegados titulares e 3 (três) suplentes, os quais manifestaram voluntariamente a intenção de desempenharem tal função e sendo estes aprovados pelos participantes da reunião. Segue abaixo a lista dos delegados:

a. titulares:

Nome: José Galdino
End. Rua: Secundino Cypriano da Silva
Tel: 33 3267 1889
E-mail:
CPF:
Entidade ou Setor: Alto Capim

Nome: Sebastião Viana Soares
End. Rua: Secundino Cypriano da Silva
Tel: 33 3267 1889
E-mail:
CPF: 754 787 576 92
Entidade ou Setor: Alto Capim

Nome: Eraldo Vieira da Silva
End. Rua: Fazenda Santa Clara
Tel: 33 3312 3124
e-mail:
RG: 026 150 906 31
Entidade ou Setor: Alto Capim

b. Suplentes:

Nome: Ivone de Paula Moreira
End. Rua: Secundino Cypriano da Silva s/n Alto Capim
Tel: 33 3312 3122
E-mail:
CPF:
Entidade ou Setor: A residência

Nome: Maria de Fátima de Melo Silva

End. Fazenda Barra Santa Clara – Alto Capim

Tel: 33 3312 3124

E-mail:

CPF:

Entidade ou Setor: Escola Municipal

Nome: Keila Aparecida Roela

End: R: Secundino Cypriano da Silva – S/n – Alto Capim

Tel:

RG ou CPF: MG 15135385

Entidade ou Setor: Posto Municipal de Saúde

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

1ª REUNIÃO

Fase II – Diagnóstico da situação do Saneamento Básico

Objetivos: Apresentação sobre saneamento básico; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados representantes do setor/região, por meio de sistema manual, obedecendo ao critério de mais votado para eleição.

Data: 04 de outubro de 2013. (Sexta-feira)

Local: E.M. Secundino Cypriano da Silva –Alto Capim, Aimorés-MG

Horário: 19:00 h

Nº	Nome	Entidade	Telefone	Assinatura
01	Dair Ribeiro da Silva			
02	Maria de Fátima de Melo Silva		(33) 3312 3124	Maria de Fátima de Melo Silva
03	Evaldo Vieira da Silva	7958951 SSP MG	(33) 3312 3124	Evaldo Vieira da Silva
04	Thyago Rodrigues da Costa	3797 3796-6	(33) 8424 5751	Thyago Rodrigues da Costa
05	Carlos Alves Teixeira	MG 14100.219	(33) 8899.5014	
06	Ronaldo N. Fiorimonte	MG 16 766.579	(33) 8825 7508	
07	Maria Segundes da Silva		(33) 3312 3075	Maria Segundes da Silva
08	Keila Aparecida Paula	MG 15 135 385		Keila Paula
09	Leudiane de Souza Dias		(33) 3312 3093	Leudiane de Souza
10	Irani de Oliveira da Silva		(33) 3312 3148	Irani de Oliveira da Silva
11	Sebastião Viana Soares	7959194 SSP MG		Sebastião Viana Soares
12	Bruno Augusto de Pinho	MG 17.186.658	(33) 8856 5102	
13	José Geraldino			José Geraldino
14	Irene de Paula Moreira		(33) 3312 3122	Irene de Paula Moreira
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

DELEGADOS

Data: 04 de outubro de 2013. (Sexta-feira)

Local: E.M. Secundino Cypriano da Silva –Alto Capim, Aimorés-MG

Horário: 19:00 h

	Nome: José Galdino
	Endereço: Rua Secundino Cipriano da Silva
	Telefones: (33) 3267-1889
	E-mail: -
	RG ou CPF:
	Entidade ou Setor Alto Capim
	Assinatura: x José Galdino

	Nome: Sebastião Viana Soares
	Endereço: Rua Secundino Cipriano da Silva
	Telefones: (33) 3267-1889
	E-mail:
	RG ou CPF: 754 787 576-92
	Entidade ou Setor Alto Capim
	Assinatura: x Sebastião Viana Soares

	Nome: Evaldo Viana da Silva
	Endereço: Rua Fazenda Santa Clara
	Telefones: (33) 3312 3124
	E-mail:
	RG ou CPF: 026-150-906-31
	Entidade ou Setor Alto Capim
	Assinatura: x Evaldo Viana da Silva

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

DELEGADOS - SUPLENTES

Data: 04 de outubro de 2013. (Sexta-feira)

Local: E.M. Secundino Cypriano da Silva –Alto Capim, Aimorés-MG

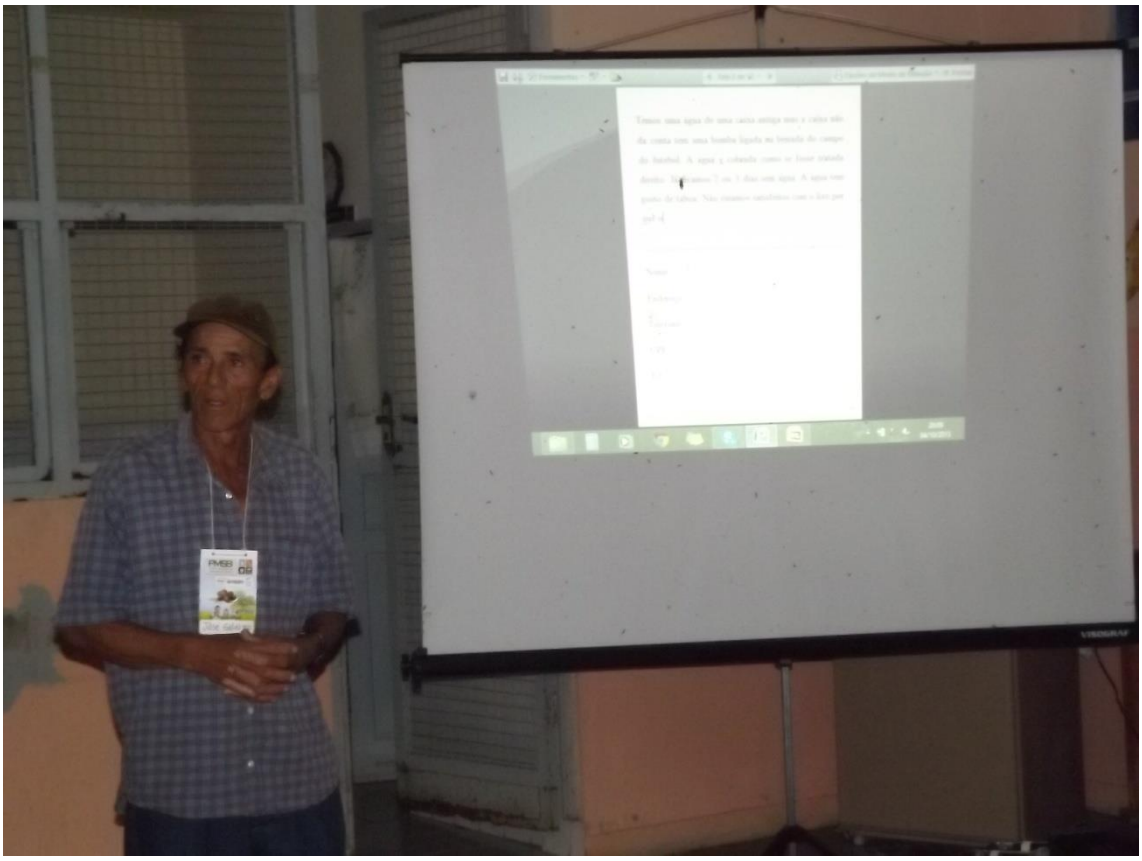
Horário: 19:00 h

Nome:	Irene de Paula Moreira
Endereço:	Rua Secundino Cypriano da Silva S/N - Alto do Capim
Telefones:	(33) 33123122
E-mail:	
RG ou CPF:	
Entidade ou Setor	A residência
Assinatura:	Irene de Paula Moreira

Nome:	Maria de Fátima de Melo Silva
Endereço:	Alto Capim - fazenda Barra Santa Clara
Telefones:	(33) 33123124
E-mail:	
RG ou CPF:	
Entidade ou Setor	Escola Municipal
Assinatura:	Maria de Fátima de Melo Silva

Nome:	Keila Aparecida Paula
Endereço:	Rua Secundino Cypriano da Silva S/N- Alto do Capim
Telefones:	
E-mail:	
RG ou CPF:	MG 15135385
Entidade ou Setor	Posto Municipal de Saúde
Assinatura:	Keila Paula

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Todos podem contribuir para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés.
Quem participa possui melhores condições de
PARTICIPE!
FUNASA
AIMORES



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS - PMSBA

MEMÓRIA DE REUNIÃO

DATA: 04 de outubro de 2013.

LOCAL: Escola Estadual Maria de Castro Paiva – Rua: Joaquim Moreira Curty, nº 62 – Mundo Novo de Minas – Aimorés – MG

ASSUNTO:

1ª Reunião Pública do Diagnóstico participativo do Plano Municipal de Saneamento Básico Área 10.

PARTICIPANTES:

- Membros da Equipe Técnica:

Leopoldo C. Loreto Charmelo

Gabriela Feliciano Soares

Amanda Jéssica Oliveira;

Alex Cardoso Pereira;

Segue lista de presença em anexo, onde constam as assinaturas de todos os presentes, sendo um total de 38 participantes da comunidade envolvida;

PAUTA:

21) Definição pela equipe da forma de trabalho com o público;

22) Abertura da reunião;

23) Auto-apresentação de todos os participantes;

24) Contrato de convivência;

25) Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações;

26) Motivação do público;

27) Construção do diagnóstico;

28) Reconhecimento de prioridades e emergências;

29) Apresentação das próximas fases do Plano;

30) Escolha dos delegados.

17) Definição pela equipe da forma de trabalho com o público:

c. As possibilidades de forma de trabalho em reunião foram discutidas em capacitações internas da equipe realizadas anteriormente. Com isso, foram escolhidas previamente à reunião pública, duas opções de trabalho, sendo estas a apresentação e a fala direta dos presentes;

18) Abertura da reunião:

c. A abertura da reunião foi realizada por Leopoldo C. Loreto Charmelo, integrante da Equipe Técnica do Plano, falando da importância deste Plano e de sua validade respaldada pela representatividade na sua constituição;

19) Auto apresentação dos participantes:

c. Cada participante, começando pelo condutor da reunião, Leopoldo C. Loreto Charmelo (Engenheiro Agrônomo, integrante da Equipe Técnica), expôs basicamente seu nome, local de origem e o modo pelo qual tomaram conhecimento do acontecimento da reunião;

20) Contrato de Convivência:

c. No contrato de convivência, são estabelecidas as regras de comportamento daquela reunião, com isso ficaram definidos, o horário de término da reunião às 21 horas, forma de pedido da palavra através de inscrição, tempo limite de fala de 3 minutos, os assuntos com permitidos ou não, por exemplo, sem exposição de problemas pessoais e enfoque em problemas de saneamento básico.

21) Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações:

c. A apresentação, realizada por Leopoldo C. Loreto Charmelo (Engenheiro Agrônomo, integrante da Equipe Técnica) serviu de introdução ao assunto "Saneamento Básico". Tal apresentação abrangeu a explanação dos itens constituintes do saneamento básico: Resíduos Sólidos, Drenagem Urbana, Abastecimento de água tratada e Esgotamento Sanitário.

22) Motivação do público:

a. A estratégia de motivação e envolvimento do público foi projeção por meio de datashow de fotos da vizinhança, lugares conhecidos por todos. Contudo não houve a intenção de demonstrar problemas nas fotos, simplesmente demonstrar a importância do local onde os participantes moram e que o local foi visitado e estudado pela equipe.

23) Construção do diagnóstico:

a. Os problemas de saneamento locais levantados foram:

- Apesar de existir rede de esgoto no Distrito na parte de baixo, não dispõe sendo o mesmo lançado diretamente nos fundos das casas, causando um odor insuportável.
- Não há rede pluvial em toda comunidade.
- Péssima qualidade da água devido seu odor, quando a torneira é aberta a água espuma, forte odor (cheiro de cloro). Reclama que ao passar três meses fora da comunidade por necessidade de viagem os valores da conta de água pagas foram as mesmas, independente da quantidade consumida. Entende que o valor a ser pago deveria ser apenas o referente ao que usa. Salientou que frequentemente falta água à noite no Distrito.

- Devido a falta de qualidade da água, as pessoas passaram mal. Para sanar este problema muitos recorrem a compra de água.

- Com relação ao esgoto quando quebra algum cano na rua a pessoa tem que pagar ao SAAE para que disponibilize um funcionário para concertar. Em relação ao esgoto, há liberação de odores pelos ralos dos banheiros e pias.

- Informa que a maioria dos moradores do Distrito buscam água fora para consumo pois a qualidade da água distribuída pelo SAAE não é boa.

- Há coleta de lixo duas vezes por semana (terças e sextas feiras). O trator conduz o resíduos coletados para uma área localizada a cerca de 1,5 km de distância e o mesmo fica a céu aberto.

Reconhecimento de prioridades e emergências:

A prioridade e a rede de esgoto, seguida de água para abastecimento, drenagem urbana e o lixo.

Apresentação das próximas fases do Plano:

b. O professor integrante da Equipe Técnica do Plano, Leopoldo C. Loreto Charmelo, realizou uma apresentação reforçando mais uma vez a importância crucial na participação da população na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico e também expondo quais são as próximas ações a serem realizadas a partir desta reunião, como a capacitação dos delegados titulares e suplentes escolhidos e suas participações em posteriores reuniões. Leopoldo C. Loreto Charmelo também ressaltou a importância do acompanhamento na aprovação do Plano na forma de lei e do seu cumprimento ao longo do seu período de validade.

24) Escolha dos delegados:

Foram escolhidos 3 (três) delegados titulares e 3 (três) suplentes, os quais manifestaram voluntariamente a intenção de desempenharem tal função e sendo estes aprovados pelos participantes da reunião. Segue abaixo a lista dos delegados:

a. titulares:

Nome: José Antônio Curty
End. Joaquim Moreira Curty
Tel: 9105 8841 – 3267 2338
E-mail:
CPF: MG 2420045 – 407 386 206 53
Entidade ou Setor: Mundo Novo de Minas

Nome: Jorley Gomes da Silva
End. Maria de Castro Paiva – nº 204
Tel: 9154 8654
E-mail:
CPF:
Entidade ou Setor: Mundo Novo de Minas

Nome: João Alvino Lucas
End. Joaquim Moreira Curty , nº 184
Tel:
e-mail:
RG:
Entidade ou Setor: Mundo Novo de Minas

b. Suplentes:

Nome: Edna Lima de Melo
End. Maria de Castro Paiva nº 204
Tel: 9154 8654

E-mail: Edna.bryan@hotmail.com

CPF:

Entidade ou Setor: Mundo Novo de Minas

Nome: Ricardo Antônio Costa

End. Rua A nº 55

Tel: 9129 0751

E-mail:

CPF:

Entidade ou Setor: Mundo Novo de Minas

Nome: João Batista

End: Rua C nº 53

Tel: 3267 2338

RG ou CPF:

Entidade ou Setor: Mundo Novo de Minas

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

30

1ª REUNIÃO

Fase II – Diagnóstico da situação do Saneamento Básico

Objetivos: Apresentação sobre saneamento básico; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados representantes do setor/região, por meio de sistema manual, obedecendo ao critério de mais votado para eleição.

Data: 04 de outubro de 2013. (Sexta-feira)

Local: E.E. Maria de Castro Paiva – Mundo Novo de Minas, Aimorés-MG

Horário: 19:00 h

Nº	Nome	Entidade	Telefone	Assinatura
01	JOSÉ ANTÔNIO CURTY	COMUNIDADE	9105-8841	
02	JOSÉ MENDES FILHO	Comunidade	3267-2338	
03	ANA CARVALHO Gonçalves	Comunidade	9127-1880	
04	Izabete Gonçalves	Comunidade	9124-2231	
05	ANTONIO Pereira CARVALHO	comunidade	9127-1880	
06	JOÃO MARCOS CURTY	Comunidade	9105-5531	
07	Juliellei Pereira Curty	Comunidade	9128-2217	
08	Gabriela Feliciano Soares	FUNEC	9907-3937	
09	Amanda Jessica Oliveira	FUNEC	9887-7006	
10	Leopoldo Loreto	FUNEC	8874-9923	
11	ALEX Cardoso Pereira	FUNEC	3417-5140	
12	GABRIEL de oliveira Peixoto	Comunidade	—	
13	Juliano Leopoldino	comunidade	—	
14	Orlando Brandt	Comunidade	9969-0820	
15	Edma Lima de melo	Comunidade	9154-8654	
16	Rodrigo Lima Brandt	Comunidade	9969-0820	
17	Luiz Fernando de Oliveira	Comunidade	9128-2004	
18	Tiago Costa de Abreu	Comunidade	9119-5985	
19	Eleandro Costa de Abreu	Comunidade	9119-5985	
20	Poliana Dias Gobert	Comunidade	—	
21	Arilson Barbosa	Comunidade	9128-2004	
22	Cauide Bento de Oliveira	Comunidade	9128-2004	
23	JAMIRA Pereira CURTY	Comunidade	9128-2217	
24	Igor Daniel de Oliveira	Comunidade	—	
25	Bianca Christina da Silva	Comunidade	9154-8654	
26	Fabiola medeiros de oliveira	Comunidade	9152-3257	
27	Arthur Gonçalves	Comunidade	—	
28	JOÃO BATISTA	Comunidade	—	
29	Ademir Araujo Souza	Comunidade	9146-1869	
30	Silvio Gomes da Silva	Comunidade	—	

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

1ª REUNIÃO

Fase II – Diagnóstico da situação do Saneamento Básico

Objetivos: Apresentação sobre saneamento básico; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados representantes do setor/região, por meio de sistema manual, obedecendo ao critério de mais votado para eleição.

Data: 04 de outubro de 2013. (Sexta-feira)

Local: E.E. Maria de Castro Paiva – Mundo Novo de Minas, Aimorés-MG

Horário: 19:00 h

Nº	Nome	Entidade	Telefone	Assinatura
01	Ornega José	Comunidade	9159-8058	Ornega José de Assis
02	Jaciléi Gomes da Silva	comunidade	9154-8654	Jaciléi Gomes da Silva
03	Danilo Domingos	comunidade	—	Danilo
04	Fernanda Alvarenga da Silva	comunidade	—	Fernanda
05	Daniela Batista da Silva	comunidade	—	Daniela
06	Thalma Ferreira Moraes	comunidade	9108-2845	Thaynara
07	Julia Alves Costa	Comunidade	—	Julia Alves Costa
08	Gênesis	comunidade	—	Gênesis
09	Jamaia Bezerra	Comunidade	—	Jamaia Bezerra Santos de Carvalho
10	Ryan da Antonio Lopes	Comunidade	9129-0751	Ricardo B Lopes
11	Eliana Aparecida D.	Comunidade	32672338	Eliana Aparecida da Silva
12	Lorrayne Oliveira	Comunidade		Lorrayne Oliveira G. da Silva
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

DELEGADOS

Data: 04 de outubro de 2013. (Sexta-feira)

Local: E.E. Maria de Castro Paiva – Mundo Novo de Minas, Aimorés-MG

Horário: 19:00 h

Nome:	JOSE ANTONIO CURTY (Zé Panim)
Endereço:	~~MORE~~ Joaquim moreira curty
Telefones:	91058841 / 32672338
E-mail:	
RG ou CPF:	mg - 2420045 / CPF 407386206534
Entidade ou Setor	mundo novo de minas
Assinatura:	José Antonio Curty

Nome:	Jarley Gomes da Silva
Endereço:	maria de castro Paiva Nº 204
Telefones:	91548654
E-mail:	
RG ou CPF:	
Entidade ou Setor	mundo novo de minas
Assinatura:	jarley Gomes da Silva

Nome:	JOÃO Alvino Lucas
Endereço:	Joaquim moreira curty Nº 184
Telefones:	
E-mail:	
RG ou CPF:	
Entidade ou Setor	mundo novo de minas
Assinatura:	João Alvino Lucas

Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

DELEGADOS - SUPLENTES

Data: 04 de outubro de 2013. (Sexta-feira)

Local: E.E. Maria de Castro Paiva – Mundo Novo de Minas, Aimorés-MG

Horário: 19:00 h

	Nome: Edna Lima de Melo
	Endereço: Maria de Castro Paiva Nº 204
	Telefones: 91548654
	E-mail: Edna.BRYAN@ hotmail.com
	RG ou CPF:
	Entidade ou Setor Mundo Novo de Minas
	Assinatura: Edna Lima de Melo

	Nome: Ricardo Antonio Costa
	Endereço: Rua A nº 55
	Telefones: 91240751
	E-mail: —
	RG ou CPF:
	Entidade ou Setor Mundo Novo de Minas
	Assinatura: Ricardo A. Costa

	Nome: João Batista
	Endereço: Rua E nº 53
	Telefones: 32672338
	E-mail: —
	RG ou CPF:
	Entidade ou Setor Mundo Novo de Minas
	Assinatura: João Batista

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS - PMSBA

MEMÓRIA DE REUNIÃO

DATA: 05 de Outubro de 2013.

LOCAL: Escola Estadual José Tavares de Souza – R: Silvio Piazzarolo - Conceição do Capim, Aimorés - MG.

ASSUNTO:

1ª Reunião Pública do Diagnóstico participativo do Plano Municipal de Saneamento Básico Área 12.

PARTICIPANTES:

- Membros da Equipe Técnica:

Leopoldo C. Loreto Charmelo;

Vinicius Gonçalves Pedrosa;

Gabriela Soares

Segue lista de presença em anexo, onde constam as assinaturas de todos os presentes, sendo um total de 06 participantes da comunidade envolvida;

PAUTA:

31) Definição pela equipe da forma de trabalho com o público;

32) Abertura da reunião;

33) Auto-apresentação de todos os participantes;

34) Contrato de convivência;

35) Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações;

36) Motivação do público;

37) Construção do diagnóstico;

38) Reconhecimento de prioridades e emergências;

39) Apresentação das próximas fases do Plano;

40) Escolha dos delegados.

25) Definição pela equipe da forma de trabalho com o público:

d. As possibilidades de forma de trabalho em reunião foram discutidas em capacitações internas da equipe realizadas anteriormente. Com isso, foram escolhidos previamente à reunião pública, duas opções de trabalho, sendo estas a confecção de mapas e a fala direta dos presentes;

e. A opção feita pela equipe contemplou a fala direta pelo público. Isso ocorreu devido a fatores observados no local momentos antes ao início do início da reunião, como, o número de pessoas no local, a iluminação, substrato de apoio e principalmente pela ausência da socióloga integrante da comissão executiva deste plano, Uiara Maria.

26) Abertura da reunião:

d. A abertura da reunião foi realizada por Leopoldo C. Loreto Charmelo, integrante da Equipe Técnica do Plano, falando da importância deste Plano e de sua validade respaldada pela representatividade na sua constituição;

27) Auto apresentação dos participantes:

d. Cada participante, começando pelo condutor da reunião, Leopoldo C. Loreto Charmelo (Engenheiro Agrônomo, integrante da Equipe Técnica), expôs

basicamente seu nome, local de origem e o modo pelo qual tomaram conhecimento do acontecimento da reunião;

28) Contrato de Convivência:

d. No contrato de convivência, são estabelecidas as regras de comportamento daquela reunião, com isso ficaram definidos, o horário de término da reunião às 16 horas, forma de pedido da palavra através de inscrição, tempo limite de fala de 3 minutos, os assuntos com permitidos ou não, por exemplo, sem exposição de problemas pessoais e enfoque em problemas de saneamento básico.

29) Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações:

d. A apresentação, realizada por Leopoldo C. Loreto Charmelo (Engenheiro Agrônomo, integrante da Equipe Técnica) serviu de introdução ao assunto "Saneamento Básico". Tal apresentação abrangeu a explanação dos itens constituintes do saneamento básico: Resíduos Sólidos, Drenagem Urbana, Abastecimento de água tratada e Esgotamento Sanitário.

30) Motivação do público:

a. A estratégia de motivação e envolvimento do público foi projeção por meio de datashow de fotos da vizinhança, lugares conhecidos por todos. Contudo não houve a intenção de demonstrar problemas nas fotos, simplesmente demonstrar a importância do local onde os participantes moram e que o local foi visitado e estudado pela equipe.

31) Construção do diagnóstico:

a. Os problemas de saneamento locais levantados foram:

- A rede de drenagem pública deficiente acumulando água perto do posto de gasolina, também manifestou o acúmulo de água escoando depois da chuva na Rua do Sapo por um prazo de 3 a 4 dias após a chuva;

- A coleta do lixo é feita de forma inadequada deixando muitas vezes cair lixo na rua o qual não é coletado. A frequência da coleta é realizada na segunda e na sexta, recentemente essa frequência mudou para terça e sexta, sendo que algumas semanas alguns destes dias não são obedecidos.

- O esgoto é coletado nas moradias, contudo o mesmo é lançado in natura no Córrego Rio Capim, onde é retirada a água para beber. O rio na época da seca vira um verdadeiro esgoto a céu aberto;

- A drenagem das águas pluviais é muito deficiente, inclusive a água proveniente do cemitério é escoada para as ruas da cidade que seguidamente desemboca no rio Capim.

- A senhora Roseli trabalha na Escola José Tavares de Sousa e segundo ela o lixo proveniente da escola tem que ser amarrado no alto para evitar que os cachorros e outros animais rasguem os mesmos e espalhem o lixo, isso se deve a coleta que não é realizada da forma correta e nos dias certos. Como o lixo não é recolhido adequadamente, alguns moradores jogam o mesmo diretamente no rio Capim. Muitas vezes acima do local da coleta da água para o abastecimento;

- A varrição da Rua Vale Áurea Randon não esté sendo varrida, segundo a moradora por falta de funcionários. Existem depósitos de lixo de forma inadequada que colocam em risco a saúde dos moradores;

- Existem abatedouros clandestinos que descartam as carcaças dentro do rio Capim, onde crianças brincam, é também local onde é coletado a água para abastecimento;

- Existem algumas moradias que ainda não tem a coleta de esgoto de forma adequada, lançando seu esgoto diretamente no “valão” que começa na fazenda do senhor Ota Nogueira que passa na Rua Silva Pia Azarollio e também na rua Jose Henrique Filho, que depois desemboca no rio Capim. Também são lançados resíduos no mesmo.

- Ele confirma o que a dona Roseli diz em relação ao valão. E afirma que na verdade, esse valão é um depósito de lixo que quando chove com maior intensidade é arrastado até o rio Capim. Também diz que há presença de animais mortos, o que torna o local uma fonte de proliferação de moscas e mosquitos e vetores de doenças;

- Primeiramente o serviço de coleta de lixo é muito deficiente pois o trator que colhe o lixo fica constantemente com defeito por não fazer o serviço de forma adequada, também reclamou da qualidade do tipo de serviço aplicado na coleta de lixo quando o mesmo é realizado. Manifestou também a falta de funcionário para a execução da coleta de lixo;

- A coleta do esgoto está adequada, contudo o tratamento do mesmo não existe, é lançado no rio Capim. Já teve tratamento de esgoto e há mais de quatro anos não existe;

- A drenagem de pluvial é deficiente com acúmulo de poças d'água além do posto de gasolina em frente ao posto de saúde na Rua Jose Henrique Filho.

b. As possíveis soluções levantadas pelos participantes foram:

- Em relação ao abastecimento da água foi dito pela Roseli que é muito bom

- Não tem nada reclamar sobre a água tratada.

32) Reconhecimento de prioridades e emergências:

A principal prioridade sinalizada é o tratamento do esgoto, o lixo, em seguida a drenagem e água para abastecimento.

Apresentação das próximas fases do Plano:

a. O professor integrante da Equipe Técnica do Plano, Leopoldo C. Loreto Charmelo, realizou uma apresentação reforçando mais uma vez a importância

crucial na participação da população na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico e também expondo quais são as próximas ações a serem realizadas a partir desta reunião, como a capacitação dos delegados titulares e suplentes escolhidos e suas participações em posteriores reuniões.

33) Escolha dos delegados:

Foram escolhidos 3 (três) delegados titulares e 3 (três) suplentes, os quais manifestaram voluntariamente a intenção de desempenharem tal função e sendo estes aprovados pelos participantes da reunião. Segue abaixo a lista dos delegados:

a. titulares:

Nome: Geraldino Lopes Faria
End. R: Porcina Barcelos, nº 90
Tel: 3268 3128
E-mail:
CPF:
Entidade ou Setor: Comunidade

Nome: Roseli Aparecida Fagundes dos Santos
End. R: Vale Áurea Rondon, nº 102
Tel: 3268 3009
E-mail:
RG: 510 879 526-20
Entidade ou Setor: Comunidade

Nome: Antônio Lopes Lacerda
End. R: José Henrique Filho
Tel:
RG: M-3831389
Entidade ou Setor: Comunidade

b. Suplentes:

Nome: Antônio da Silva Machado

End. R. Planalto, nº 54

Tel: 3268 3063

E-mail:

CPF:

Entidade ou Setor: Comunidade

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

12

1ª REUNIÃO

Fase II – Diagnóstico da situação do Saneamento Básico

Objetivos: Apresentação sobre saneamento básico; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados representantes do setor/região, por meio de sistema manual, obedecendo ao critério de mais votado para eleição.

Data: 05 de outubro de 2013. (Sábado)

Local: E.E José Tavares De Souza – Conceição do Capim, Aimorés-MG

Horário: 14:00 h

Nº	Nome	Entidade	Telefone	Assinatura
01	ANTONIO Lopes Sdrenha	Comunidade		
02	Rosel Fagundes dos Santos	Comunidade	3268-3009	
03	Vinicius Gonçalves Pereira	FUNEC	9119-5658	
04	Gabriela Feliciano Campos	FUNEC	9907 3937	
05	Leopoldo Lopes Chaves	FUNEC	8874 9927	
06	Vilmar de Laia	Comunidade	3268 3059	
07	Victor Emanuel Almeida	Comunidade	32683053	
08	Antônio da Silva Machado	Comunidade	3268 3263	
09	Geraldino Lopes Faria	Comunidade	3268 3128	
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

DELEGADOS

Data: 05 de outubro de 2013. (Sábado)

Local: E.E José Tavares De Souza – Conceição do Capim, Aimorés-MG

Horário: 14:00 h

Nome:	Geraldino Lopes Feria
Endereço:	Rua: Porcina Barcelos Nº 90
Telefones:	32683128
E-mail:	
RG ou CPF:	
Entidade ou Setor	Comunidade
Assinatura:	Geraldino Lopes Feria

Nome:	Roseli Aparecida Fagundes dos Santos
Endereço:	Rua: Vale Aurea Rondon Nº 102
Telefones:	3268 3009
E-mail:	
RG ou CPF:	510879506 - 20
Entidade ou Setor	Comunidade
Assinatura:	Roseli Aparecida Fagundes dos Santos

Nome:	Antonio Lopes Lacerda
Endereço:	Rua: José Henrique Filho
Telefones:	—
E-mail:	
RG ou CPF:	M - 3831389
Entidade ou Setor	Comunidade
Assinatura:	Antonio Lopes Lacerda

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

DELEGADOS - SUPLENTES

Data: 05 de outubro de 2013. (Sábado)

Local: E.E José Tavares De Souza – Conceição do Capim, Aimorés-MG

Horário: 14:00 h

	Nome: Antonio da Silva machado
	Endereço: R: Rua Planalto Nº 54
	Telefones: 3268-7063
	E-mail:
	RG ou CPF:
	Entidade ou Setor Comunidade
	Assinatura: Antonio da Silva Machado

	Nome:
	Endereço:
	Telefones:
	E-mail:
	RG ou CPF:
	Entidade ou Setor
	Assinatura:

	Nome:
	Endereço:
	Telefones:
	E-mail:
	RG ou CPF:
	Entidade ou Setor
	Assinatura:

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS - PMSBA

MEMÓRIA DE REUNIÃO

DATA: 05 de outubro de 2013.

LOCAL: Escola Municipal Rodrigues de Barros – Penha do Capim, Aimorés - MG

ASSUNTO:

1ª Reunião Pública do Diagnóstico participativo do Plano Municipal de Saneamento Básico Área 07.

PARTICIPANTES:

- Membros da Equipe Técnica:

Marcos Alves de Magalhães;

Cleidimara E. da Fonseca;

Amanda Jéssica Oliveira;

Marcos Paulo Viana.

Segue lista de presença em anexo, onde constam as assinaturas de todos os presentes, sendo um total de 14 participantes da comunidade envolvida;

PAUTA:

41) Definição pela equipe da forma de trabalho com o público;

42) Abertura da reunião;

43) Auto-apresentação de todos os participantes;

44) Contrato de convivência;

45) Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações;

46) Motivação do público;

47) Construção do diagnóstico;

48) Reconhecimento de prioridades e emergências;

49) Apresentação das próximas fases do Plano;

50) Escolha dos delegados.

34) Definição pela equipe da forma de trabalho com o público:

f. As possibilidades de forma de trabalho em reunião foram discutidas em capacitações internas da equipe realizadas anteriormente. Com isso, foram escolhidas previamente à reunião pública, duas opções de trabalho, sendo estas a apresentação e a fala direta dos presentes;

35) Abertura da reunião:

e. A abertura da reunião foi realizada por Marcos Alves de Magalhães, integrante da Equipe Técnica do Plano, falando da importância deste Plano e de sua validade respaldada pela representatividade na sua constituição;

36) Auto apresentação dos participantes:

e. Cada participante, começando pelo condutor da reunião, Marcos Alves de Magalhães (Engenheiro Agrônomo, integrante da Equipe Técnica), expôs basicamente seu nome, local de origem e o modo pelo qual tomaram conhecimento do acontecimento da reunião;

37) Contrato de Convivência:

e. No contrato de convivência, são estabelecidas as regras de comportamento daquela reunião, com isso ficaram definidos, o horário de término da reunião às 16 horas, forma de pedido da palavra através de inscrição, tempo limite de fala de 3 minutos, os assuntos com permitidos ou não, por exemplo, sem exposição de problemas pessoais e enfoque em problemas de saneamento básico.

38) Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações:

e. A apresentação, realizada por Marcos Alves de Magalhães (Engenheiro Agrônomo, integrante da Equipe Técnica) serviu de introdução ao assunto "Saneamento Básico". Tal apresentação abrangeu a explanação dos itens constituintes do saneamento básico: Resíduos Sólidos, Drenagem Urbana, Abastecimento de água tratada e Esgotamento Sanitário.

39) Motivação do público:

a. A estratégia de motivação e envolvimento do público foi projeção por meio de datashow de fotos da vizinhança, lugares conhecidos por todos. Contudo não houve a intenção de demonstrar problemas nas fotos, simplesmente demonstrar a importância do local onde os participantes moram e que o local foi visitado e estudado pela equipe.

40) Construção do diagnóstico:

a. Os problemas de saneamento locais levantados foram:

- Apesar de existir rede de esgoto no Distrito na parte de baixo não dispõe sendo o mesmo lançado diretamente nos fundos das casas, causando um fedor insuportável. O "pinicão" está estourado e o esgoto é lançando diretamente sobre o Ribeirão Embiruçu. Salienta que a rede de esgoto já estourou várias vezes, inclusive trazendo transtorno para sua residência, sendo necessário que o caminhão do SAAE viesse com água lavar sua residência. Não há rede pluvial em toda comunidade;

- Que a água é uma porcaria porque fede e, quando abre a torneira à água espuma, fede (cheiro de cloro). Reclama que ao passar três meses fora da comunidade por necessidade de viagem os valores da conta de água pagas foram as mesmas, independente da quantidade consumida. Entende que o valor a ser pago deveria ser apenas o referente ao que usa. Salientou que freqüentemente falta água à noite no Distrito. Que a água pelo fato de não ter qualidade fez com as pessoas passarem mal, para sanar este problema muitos recorrem a compra de água. Com relação ao esgoto quando quebra algum cano na rua a pessoa tem que pagar ao SAAE para que disponibilize um funcionário para concertar. Quando os dias são mais quentes

o esgoto fede a casa toda. Tem ate ratos na rede afirma isto por que ouve ruídos nos canos.

- Em relação a água para abastecimento informa que a bomba que puxa a água fica localizada em uma área baixa e quando chove a água que desse da enxurrada pelo valão pega a água do lixão e cemitério, desce lavando tudo. Afirma ainda que o esgoto gerado no Distrito de "São João" desce pelo rio Capim e chega até ao Distrito, sendo este curso d'água aonde se tira água para abastecer a comunidade. Em relação ao esgoto há liberação de odores pelos ralos dos banheiros e das pias;

- Informa que a maioria dos moradores do Distrito buscam água fora para consumo pois a qualidade da água distribuída pelo SAAE não e boa;

- Apesar de existir rede de esgoto no Distrito o seu lançamento e feito diretamente no Rio Embiruçu;

- Que na parte baixa da comunidade Rua Capitão Manuel Antonio e susceptível ocorrer inundação;

- Que há coleta de lixo duas vezes por semana (terças e sextas feiras). Que o trator conduz o resíduos coletados para uma área localizada a cerca de 1,5 Km de distância q eu o mesmo fica a céu aberto.

Reconhecimento de prioridades e emergências:

1° lugar - Rede de esgoto;

2° lugar - Água para abastecimento;

3° lugar - Drenagem urbana e

4° lugar - Lixo

Apresentação das próximas fases do Plano:

b. O professor integrante da Equipe Técnica do Plano, Marcos Alves de Magalhães, realizou uma apresentação reforçando mais uma vez a importância crucial na participação da população na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico e também expondo

quais são as próximas ações a serem realizadas a partir desta reunião, como a capacitação dos delegados titulares e suplentes escolhidos e suas participações em posteriores reuniões. Marcos Alves de Magalhães também ressaltou a importância do acompanhamento na aprovação do Plano na forma de lei e do seu cumprimento ao longo do seu período de validade.

41) Escolha dos delegados:

Foram escolhidos 3 (três) delegados titulares e 3 (três) suplentes, os quais manifestaram voluntariamente a intenção de desempenharem tal função e sendo estes aprovados pelos participantes da reunião. Segue abaixo a lista dos delegados:

a. titulares:

Nome: José Francisco de Andrade
End. Rua: Capitão Manuel, nº 480
Tel: 33 3268 2042
E-mail:
CPF:
Entidade ou Setor:

Nome: Maria José Fernandes de Oliveira
End. Rua: Isolino Israel, nº 65
Tel: 3268 2135
E-mail:
CPF:
Entidade ou Setor:

Nome: José de Lima
End. Rua: Almério Ferreira, nº 179
Tel: 3268 2051
e-mail:
RG:
Entidade ou Setor:

b. Suplentes:

Nome: Amilton José de Lima

End. R: Morro da Caixa d'água, nº 50

Tel:

E-mail:

CPF:

Entidade ou Setor: Comunidade

Nome: Nelson Estevão Pereira

End. R. Cel. Mendes Pimentel, nº 37

Tel: 33 3268 2019

E-mail:

CPF:

Entidade ou Setor: Comunidade

Nome: Irene Bento de Andrade

End: R. Capitão Manoel, nº 480

Tel:

RG ou CPF:

Entidade ou Setor: Comunidade

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

04

1ª REUNIÃO

Fase II – Diagnóstico da situação do Saneamento Básico

Objetivos: Apresentação sobre saneamento básico; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados representantes do setor/região, por meio de sistema manual, obedecendo ao critério de mais votado para eleição.

Data: 05 de outubro de 2013. (Sábado)

Local: E.M. Henrique Rodrigues de Barros – Penha do Capim, Aimorés-MG

Horário: 14:00 h

Nº	Nome	Entidade	Telefone	Assinatura
01	Vladimara B. da Fonseca	Funec	(33)- 8867-5407	
02	Amanda Júnia Oliveira	Funec	(33)9984-7006	
03	Marcos Paulo Viana	Funaec	(33)9965 1153	
04	Marcos Alves de Magalhães	FUNEC	(31) 8765-1854	
05	José Francisco de Andrade	Comunidade	(33)3268-2042	José (não assina)
06	Irene Costa de Andrade	Comunidade	(33) 3268. 2042	
07	Maria Nazaré do S. do Prado	Comunidade	(33) 3268. 2042	Maria Nazaré
08	Antônio Gomes da Silva	Comunidade	(33) 3268-2116	(não assina)
09	Daniel Geiger	Comunidade		Daniel geiger Neto
10	Hamilton José de Lima	Comunidade	(33).	(não assina)
11	Andreia de Lima Ferreira	Comunidade	(33) 3268. 8058	Ferreira
12	Maria José Fernandes	Comunidade	(33) 3268. 2135	Maria José Fernandes
13	Julia Pomagalski Fumagalli	Comunidade		JULIA
14	Nilson Estevão Pereira	Comunidade	(33)3268-2019	Nilson Estevão Pereira
15	José de Lima	Comunidade	(33)3268-2054	José de Lima
16	Sirlaine Aparecida	Comunidade		Sirlaine Aparecida
17	Carliane Vasconcelos Silva	Comunidade		Karliane V. da Silva
18	Maria Carolina da Silva	Comunidade	(33)3268-2058	Maria Carolina da Silva
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

DELEGADOS

Data: 05 de outubro de 2013. (Sábado)

Local: E.M. Henrique Rodrigues de Barros – Penha do Capim, Aimorés-MG

Horário: 14:00 h

Nome:	José Francisco de Andrade
Endereço:	Rua Capitão Manuel 480
Telefones:	(33) 3268 - 2042
E-mail:	
RG ou CPF:	
Entidade ou Setor	
Assinatura:	

Nome:	Maria José Fernandes de Oliveira
Endereço:	Rua Adolino Israel - 65
Telefones:	3268 - 2135
E-mail:	
RG ou CPF:	
Entidade ou Setor	
Assinatura:	Maria José Fernandes

Nome:	José de Lima
Endereço:	Rua Almerio Ferreira - 179
Telefones:	3268 2051
E-mail:	
RG ou CPF:	
Entidade ou Setor	
Assinatura:	José de Lima

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

DELEGADOS - SUPLENTES

Data: 05 de outubro de 2013. (Sábado)

Local: E.M. Henrique Rodrigues de Barros – Penha do Capim, Aimorés-MG

Horário: 14:00 h

	Nome: Amilton José de Lima
	Endereço: R. Poço da Caixa d'agua nº 50
	Telefones:
	E-mail:
	RG ou CPF:
	Entidade ou Setor Comunidade
	Assinatura:

	Nome: Nilson Estevão Pereira
	Endereço: R: Coronel Mendes Fumentel nº 37
	Telefones: (33). 3268 - 2019
	E-mail:
	RG ou CPF:
	Entidade ou Setor Comunidade
	Assinatura: Nilso Estevo Pereira

	Nome: Irene Santa de Andrade
	Endereço: R: Capitão Manoel nº 480
	Telefones:
	E-mail:
	RG ou CPF:
	Entidade ou Setor Comunidade
	Assinatura:

PROJETO TAMBA DE SAÚDE

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS - PMSBA

MEMÓRIA DE REUNIÃO

DATA: 5 de outubro de 2013.

LOCAL: E.M. Santo Antônio do Norte – R: Espírito Santo - Santo Antônio do Rio Doce, Aimorés - MG

ASSUNTO:

1ª Reunião Pública do Diagnóstico participativo do Plano Municipal de Saneamento Básico Área 06.

PARTICIPANTES:

- Membros da Equipe Técnica:

Alessandro Saraiva Loreto;

Alex Cardoso Pereira.

Segue lista de presença em anexo, onde constam as assinaturas de todos os presentes, sendo um total de 14 participantes da comunidade envolvida;

PAUTA:

51) Definição pela equipe da forma de trabalho com o público;

52) Abertura da reunião;

53) Auto-apresentação de todos os participantes;

54) Contrato de convivência;

55) Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações;

56) Motivação do público;

57) Construção do diagnóstico;

58) Reconhecimento de prioridades e emergências;

59) Apresentação das próximas fases do Plano;

60) Escolha dos delegados.

42) Definição pela equipe da forma de trabalho com o público:

g. As possibilidades de forma de trabalho em reunião foram discutidas em capacitações internas da equipe realizadas anteriormente. Com isso, foram escolhidas previamente à reunião pública, duas opções de trabalho, sendo estas a apresentação e a fala direta dos presentes;

43) Abertura da reunião:

f. A abertura da reunião foi realizada por Alex Cardoso Pereira, integrante da Equipe Técnica do Plano, falando da importância deste Plano e de sua validade respaldada pela representatividade na sua constituição;

44) Auto apresentação dos participantes:

f. Cada participante, começando pelo condutor da reunião, Alex Cardoso Pereira (Engenheiro Sanitarista e Ambiental, integrante da Equipe Técnica), expôs basicamente seu nome, local de origem e o modo pelo qual tomaram conhecimento do acontecimento da reunião;

45) Contrato de Convivência:

f. No contrato de convivência, são estabelecidas as regras de comportamento daquela reunião, com isso ficaram definidos, o horário de término da reunião às

16 horas, forma de pedido da palavra através de inscrição, tempo limite de fala de 3 minutos, os assuntos com permitidos ou não, por exemplo, sem exposição de problemas pessoais e enfoque em problemas de saneamento básico.

46) Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações:

f. A apresentação, realizada por Alex Cardoso Pereira (Engenheiro Sanitarista e Ambiental, integrante da Equipe Técnica) serviu de introdução ao assunto "Saneamento Básico". Tal apresentação abrangeu a explanação dos itens constituintes do saneamento básico: Resíduos Sólidos, Drenagem Urbana, Abastecimento de água tratada e Esgotamento Sanitário.

47) Motivação do público:

a. A estratégia de motivação e envolvimento do público foi projeção por meio de datashow de fotos da vizinhança, lugares conhecidos por todos. Contudo não houve a intenção de demonstrar problemas nas fotos, simplesmente demonstrar a importância do local onde os participantes moram e que o local foi visitado e estudado pela equipe.

48) Construção do diagnóstico:

a. Os problemas de saneamento locais levantados foram:

- Em momentos de chuva forte alagar a rua com apenas 10 minutos de chuva, entrando dentro de todas as casas localizadas nesta mesma rua, não existe rede de esgoto na mesma rua, a água fica com odor a ferrugem.
- A foto nesta rua, encontra com a rua Mauá, esta rua esta mais baixa sem rede de drenagem, a água não tem como escoar e os entulhos formam barragem e á água entra dentro de casa, a rede de esgoto não esta tendo manutenção pois esta com odor forte a coleta mas não há tratamento, o lixo recolhe 3 vezes por semana e o lixo vai para reciclagem em Aimorés;

b. O entulho esta um caos, o lixo seca é um descaso, e a prefeitura não vem recolher, então este entulho é colocado fogo, rua Mauá inunda a casa das pessoas, tem uma ETA não funciona nada rua tupi perto do rio doce, o esgoto é jogado dentro do rio, baratas, mosquitos e ratos, o pinicão só funcionou no máximo 1 mês, tem uma camisinha para dar mau cheiro e com este equipamento o odor não melhora nada,

as pessoas pisando em esgoto , manilha de 150 mm de cerâmica sem eficiência, abaixo da rua tupi da rua Mauá rua aimorés , travessa guarani, chega na época da neblina inunda e ninguém passa, barragem de enrocamento, as pessoas perdendo tudo a cada período de chuva, o loteamento Mauá 1 e Mauá 2 não tem rede de esgoto, não tem água tratada, já tem moradores 2, Dani já tem 6 meses que esta morando, e se chove muito todo solo desce deste loteamento, a qualidade da água não é muito boa, gosto de barro de cloro, água mais salobra;

- Quando chove a água fica represada e necessário uma galeria, a chuva sobe na calçada, a água vem dos lotes de cima, e na rua não passa ninguém;
- Nesta rua a água repressa, e só não entra dentro da casa, pois fez um murro de arrimo e por isso não entra dentro de casa, o seu Sebastião, n 57, fico ilhado e ele ficou dentro de sua casa, a água desce da rua projetada e desce na rua tupi e na rua Espírito santo se repressa;

c. As possíveis soluções levantadas pelos participantes foram:

Pedir uma galeria para a Rua Mauá

49) Reconhecimento de prioridades e emergências:

Foi decidido pela comunidade de Santo Antônio do Rio Doce, que as obras de drenagem urbana estão em primeiro plano, sendo o esgoto segunda prioridade, e em terceiro lugar o abastecimento de água e em quarto o recolhimento do resíduo sólido.

50) Apresentação das próximas fases do Plano:

a. O professor integrante da Equipe Técnica do Plano, Alex Cardoso Pereira, realizou uma apresentação reforçando mais uma vez a importância crucial na participação da população na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico e também expondo quais são as próximas ações a serem realizadas a partir desta reunião, como a capacitação dos delegados titulares e suplentes escolhidos e suas participações em posteriores reuniões. Alex Cardoso Pereira também

ressaltou a importância do acompanhamento na aprovação do Plano na forma de lei e do seu cumprimento ao longo do seu período de validade.

51) Escolha dos delegados:

Foram escolhidos 3 (três) delegados titulares e 3 (três) suplentes, os quais manifestaram voluntariamente a intenção de desempenharem tal função e sendo estes aprovados pelos participantes da reunião. Segue abaixo a lista dos delegados:

a. titulares:

Nome: Josias Rosa da Silva
End. Rua Osvaldo Paiva, nº 105 Santo Antônio do Rio Doce
Tel: 3732 3004/8188 6211
E-mail:
CPF: 7845678 MG
Entidade ou Setor: Motorista – Presidente da Associação de Moradores

Nome: Ivete Bething da Silva
End.Rua Pernambuco, nº 45 – Santo Antônio do Rio Doce
Tel: 37328235
E-mail:
CPF:
Entidade ou Setor: Escola Municipal

Nome: Marina Messias Pereira
End. Rua Maria, nº 66 – Santo Antônio do Rio Doce
Tel: 9512 8987
e-mail:
RG:
Entidade ou Setor:

b. Suplentes:

Nome: Nilda Maria Pereira Mendes

End. Rua: Pernambuco, nº 38

Tel: 27 8144 6013

E-mail:

CPF:

Entidade ou Setor: Escola

Nome: Silda Maria Ferreira

End. Rua: Osvaldo Paiva – nº 5

Tel: 27 9956 1593

E-mail:

CPF:

Entidade ou Setor:

Nome: Alice Betsel

End: Rua: Espírito Santo nº 43

Tel:

RG ou CPF:

Entidade ou Setor:

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

06

1ª REUNIÃO

Fase II – Diagnóstico da situação do Saneamento Básico

Objetivos: Apresentação sobre saneamento básico; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados representantes do setor/região, por meio de sistema manual, obedecendo ao critério de mais votado para eleição.

Data: 05 de outubro de 2013. (Sábado)

Local: E.M. Santo Antônio Do Norte –Santo Antônio do Rio Doce, Aimorés-MG

Horário: 14:00 h

Nº	Nome	Entidade	Telefone	Assinatura
01	Ivete Balbino da Silva		37328235	
02	Maria Helena Cardoso	790843 ES	21966430 4	
03	Dr Lucimery Vargas Cardoso		8174 5887	
04	Rosemi de Assis Aguiar Souza		8173 5929	
05	Maria Eni Pinheiro Mangabeira	10449560 MG	9501 3555	
06	Rosangela Marques da Silva		8814 5014	
07	Nilda Maria Pereira Mendes		8144 6013	
08	[illegible] (SAAE)			
09	Silvia Maria Ferreira			
10	Marina Macias Pereira		95128987	
11	Vandira Teshmuthki		37324021	
12	Floriano Wuthki			
13	Fabiana Rosa da Silva	7845678 MG	81386211	
14	Alice Betsel			
15	Alex Cardoso Lima	FUNEC	7215-5142	
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

DELEGADOS

Data: 05 de outubro de 2013. (Sábado)

Local: E.M. Santo Antônio Do Norte –Santo Antônio do Rio Doce, Aimorés-MG

Horário: 14:00 h

Nome:	Josias Rosa da Silva
Endereço:	Rua Osvaldo Pruna, 105 - Santo Antônio do Rio Doce
Telefones:	3732 3004 / 81886211
E-mail:	
RG ou CPF:	7845678 MG
Entidade ou Setor	Motorista - Presidente da Associação de Moradores
Assinatura:	

Nome:	Irete Belmira da Silva
Endereço:	Rua Pernambuco, 45 - Santo Antônio do Rio Doce
Telefones:	37323235
E-mail:	
RG ou CPF:	
Entidade ou Setor	Escola Municipal
Assinatura:	

Nome:	Marina Messias Pereira
Endereço:	Rua Maua, 66 Santo Antônio do Rio Doce
Telefones:	95128987
E-mail:	
RG ou CPF:	
Entidade ou Setor	
Assinatura:	

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

DELEGADOS - SUPLENTES

Data: 05 de outubro de 2013. (Sábado)

Local: E.M. Santo Antônio Do Norte –Santo Antônio do Rio Doce, Aimorés-MG

Horário: 14:00 h

Nome:	NILDA MARIA PEREIRA MENDES
Endereço:	RUA PERNAMBUCO Nº 38.
Telefones:	(27) 3244 - 6013.
E-mail:	
RG ou CPF:	
Entidade ou Setor	ESCOLA
Assinatura:	Nilda Maria Pereira Mendes

Nome:	SILDA MARIA FERREIRA.
Endereço:	RUA OSVALDO PAULA Nº 5
Telefones:	(27) 9956 4593.
E-mail:	
RG ou CPF:	
Entidade ou Setor	
Assinatura:	Gilda

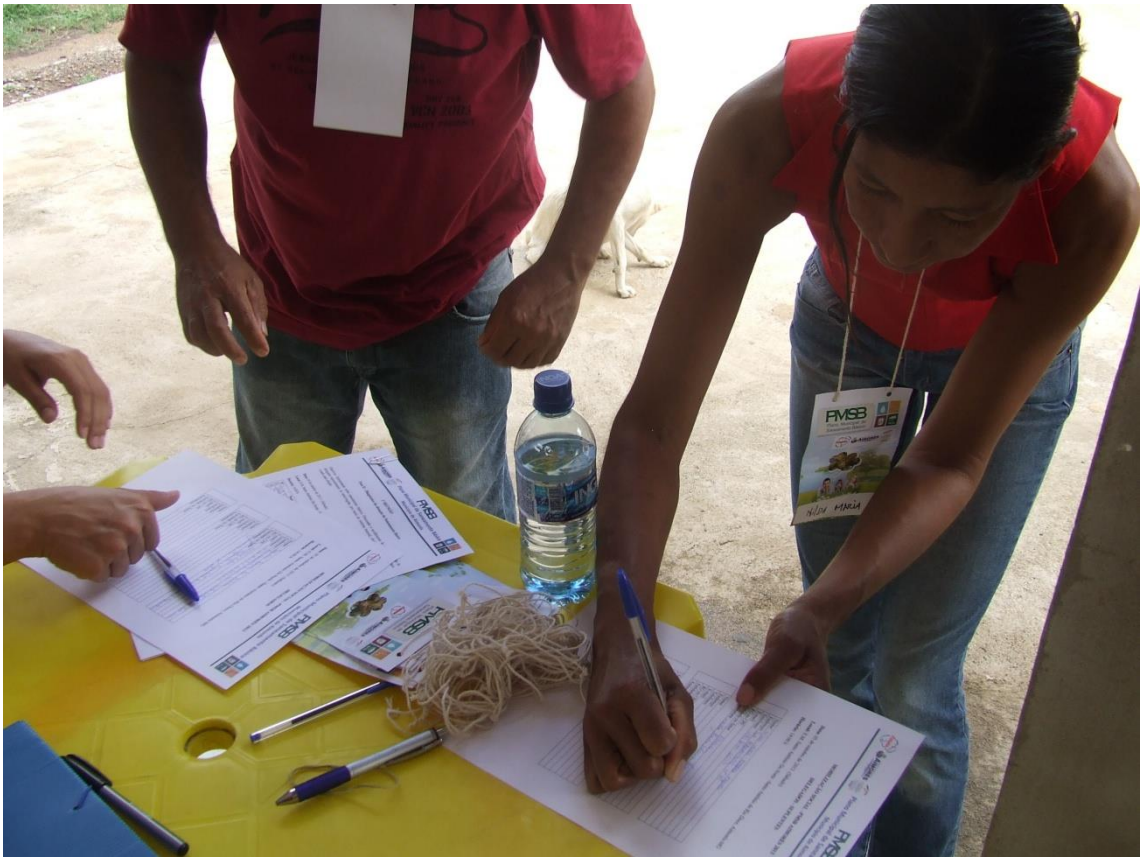
Nome:	ANICE BETSEL
Endereço:	RUA ESPÍRITO SANTO Nº 43
Telefones:	
E-mail:	
RG ou CPF:	
Entidade ou Setor	
Assinatura:	Anice Betsel

ARTES
EMSAN

LER É UDO
DE BOM

DE BOM

EMSA/N


PMSB

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS - PMSBA

MEMÓRIA DE REUNIÃO

DATA: 11 de outubro de 2013.

LOCAL: Escola Estadual Manoel Victorino de Oliveira – Rua: Moraes Costa – Tabaúna Aimorés - MG

ASSUNTO:

1ª Reunião Pública do Diagnóstico participativo do Plano Municipal de Saneamento Básico Área 09.

PARTICIPANTES:

- Membros da Equipe Técnica:

Vinícius Gonçalves Pedrosa;

Amanda F. de Barros

Segue lista de presença em anexo, onde constam as assinaturas de todos os presentes, sendo um total de 17 participantes da comunidade envolvida;

PAUTA:

61) Definição pela equipe da forma de trabalho com o público;

62) Abertura da reunião;

63) Auto-apresentação de todos os participantes;

64) Contrato de convivência;

65) Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações;

66) Motivação do público;

67) Construção do diagnóstico;

68) Reconhecimento de prioridades e emergências;

69) Apresentação das próximas fases do Plano;

70) Escolha dos delegados.

52) Definição pela equipe da forma de trabalho com o público:

h. As possibilidades de forma de trabalho em reunião foram discutidas em capacitações internas da equipe realizadas anteriormente. Com isso, foram escolhidas previamente à reunião pública, duas opções de trabalho, sendo estas a apresentação e a fala direta dos presentes;

53) Abertura da reunião:

g. A abertura da reunião foi realizada por Vinícius Gonçalves Pedrosa, integrante da Equipe Técnica do Plano, falando da importância deste Plano e de sua validade respaldada pela representatividade na sua constituição;

54) Auto apresentação dos participantes:

g. Cada participante, começando pelo condutor da reunião, Vinícius Gonçalves Pedrosa (Engenheiro Ambiental, integrante da Equipe Técnica), expôs basicamente seu nome, local de origem e o modo pelo qual tomaram conhecimento do acontecimento da reunião;

55) Contrato de Convivência:

g. No contrato de convivência, são estabelecidas as regras de comportamento daquela reunião, com isso ficaram definidos, o horário de término da reunião às 16 horas, forma de pedido da palavra através de inscrição, tempo limite de fala de

3 minutos, os assuntos com permitidos ou não, por exemplo, sem exposição de problemas pessoais e enfoque em problemas de saneamento básico.

56) Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações:

g. A apresentação, realizada por Vinícius Gonçalves Pedrosa (Engenheiro Ambiental, integrante da Equipe Técnica) serviu de introdução ao assunto "Saneamento Básico". Tal apresentação abrangeu a explanação dos itens constituintes do saneamento básico: Resíduos Sólidos, Drenagem Urbana, Abastecimento de água tratada e Esgotamento Sanitário.

57) Motivação do público:

a. A estratégia de motivação e envolvimento do público foi projeção por meio de datashow de fotos da vizinhança, lugares conhecidos por todos. Contudo não houve a intenção de demonstrar problemas nas fotos, simplesmente demonstrar a importância do local onde os participantes moram e que o local foi visitado e estudado pela equipe.

58) Construção do diagnóstico:

a. Os problemas de saneamento locais levantados foram:

- A rede que passa pela rua da Aldalila está sendo lançada no rio passando pela quadra, coletando também o esgoto da escola e lançado-o na parte superior da ponte. Em relação a rede pluvial, a água que escoa atrás da Rua São Benedito vem pela Rua Ademar Victorino, trazendo muita terra, terra esta que foi retirada por trabalhos da prefeitura, e ocasionando poeira. A água também desce pela Rua Moraes costa virando uma placa de barro, assim virando poeira. A varrição do distrito não tem um local adequado para o seu depósito, deveria ficar em um local que tenha um suporte para animais não mexerem no lixo. Devido a deficiência de coleta de lixo com mais frequência, ela queima o lixo evitando que animais entrem em contato com o mesmo.

- A destinação final do esgoto não está adequada. O esgoto está sendo lançado in natura no fundo da casa da dona Dinorá, causando muito pernilongo e muito mau

cheiro. Quando o rio sobe o cano enche de areia, e depois que ele volta ao normal causa um entupimento do cano, fazendo com que os próprios moradores tenham que fazer a desobstrução do cano. A destinação final dos resíduos sólidos de Tabaúna está sendo depositada inadequadamente num terreno baldio perto do Córrego do Bugre, e adicionalmente não tem coleta seletiva piorando a situação do local.

- Quando chove o campo fica cheio de lama, se for feito um muro entorno do campo não haverá local para o escoamento desta água, podendo voltar água na casa do Humberto, sendo que já há o planejamento de murar o campo.

c. As possíveis soluções levantadas pelos participantes foram:

- Sugere que seja feita um rede coletora de água pluvial na rua Moraes Costa.
- Opina que o destino do esgoto seja melhor adequado, concorda que haja a cobrança da taxa de esgoto, sendo assim, que ela seja bem executada. Sugere que haja uma substituição da rede coletora sendo que esta é muito antiga, e que deve ser feito uma manutenção da rede existente.
- Sugere que a coleta de lixo passe a não ser em dias seguidos como está sendo feito (quinta e sexta), propõe que seja segunda e quinta e que o destino do lixo seja melhor localizado. Não vê a necessidade de se criar uma UTCL em Tabaúna, mas que seja coletado e levado e já separado para a UTCL de Aimorés.
- Por não haver drenagem na entrada de Tabaúna o calçamento de algumas ruas está sendo danificado. Propõe que Tabaúna faça uma Estação de Tratamento de Esgoto
- Propõe que a coleta seja feita 3 vezes na semana devido a presença diária de animais no lixo na rua.
- Deve -se criar elevatórias, uma na cabeça da ponte para levar para antiga ETE na Rua Delfim Moreira 103, outra na frente da Igreja Católica para ser lançada na rede da Rua Ademar Victorino, propõe que seja feita outra ETE e no local onde é a ETE antiga seja feita uma elevatória para levar para nova ETE. Diz que todos

pontos de lançamento são lançados in natura no Rio Manhuaçu e no Córrego Passa Cinco.

Reconhecimento de prioridades e emergências:

Principal prioridade sinalizada é o Esgoto, em sequencia o lixo, drenagem urbana e água.

Apresentação das próximas fases do Plano:

O professor integrante da Equipe Técnica do Plano, Vinícius Gonçalves Pedrosa, realizou uma apresentação reforçando mais uma vez a importância crucial na participação da população na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico e também expondo quais são as próximas ações a serem realizadas a partir desta reunião, como a capacitação dos delegados titulares e suplentes escolhidos e suas participações em posteriores reuniões. Vinícius Gonçalves Pedrosa, também ressaltou a importância do acompanhamento na aprovação do Plano na forma de lei e do seu cumprimento ao longo do seu período de validade.

59) Escolha dos delegados:

Foram escolhidos 3 (três) delegados titulares e 3 (três) suplentes, os quais manifestaram voluntariamente a intenção de desempenharem tal função e sendo estes aprovados pelos participantes da reunião. Segue abaixo a lista dos delegados:

a. titulares:

Nome: Dinorá Maria Rodrigues Almeida
End. Rua: Delfim Moreira, nº 103
Tel: 3268 5121 ou 2151
E-mail:
CPF: MG 6 038 532
Entidade ou Setor: Comunidade

Nome: Adriana Sampaio Borba Felipe

End. R: Moraes Costa, nº 25

Tel: 3268 5110

E-mail: humbertocmfj@hotmail.com

CPF: 937 360 886 04

Entidade ou Setor: Comunidade

Nome: Rubens Souza Cunha

End. Rua: Principal

Tel: 3268 5031

e-mail:

RG: 308 211 776 72

Entidade ou Setor: Comunidade

b. Suplentes:

Nome: Gaudêncio Rodrigues Barros Júnior

End. Pc. Manoel Vitorino, nº 194 - Tabauna

Tel: 3268 5015

E-mail:

CPF: 6622845 SP

Entidade ou Setor: SAAE

Nome: Ricardo Vitorino de Oliveira Almeida

End. Rua Ademar Vitorino de Oliveira

Tel: 3268 5035 ou 9169

E-mail: ricardovitorinomv@gmail.com

CPF: 055 748 226 79

Entidade ou Setor: Comunidade

Nome: Humberto Carlos Martins Felipe Júnior

End: Rua Moraes Costa, nº 25

Tel: 3268 5110

RG ou CPF: 963643 ES

Entidade ou Setor: Comunidade

E-mail: humbertocmfj@hotmail.com

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

1ª REUNIÃO

Fase II – Diagnóstico da situação do Saneamento Básico

Objetivos: Apresentação sobre saneamento básico; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados representantes do setor/região, por meio de sistema manual, obedecendo ao critério de mais votado para eleição.

Data: 05 de outubro de 2013. (Sábado)

Local: E.E. Manoel Victorino De Oliveira – Tabaúna, Aimorés-MG

Horário: 14:00 h

Nº	Nome	Entidade	Telefone	Assinatura
01	Vinicius Gonçalves Pedrosa	FUNEC	(33) 9119-5658	
02	BRUNO LELES C. SILVA		(33) 8841-1130	
03	Amanda F. de Barros	FUNEC	(33)9196-6403	
04	Dinora Mª Andrade	Posto Saúde	32685121	
05	Adriana Borba Felipe	Escola	32685110	
06	Rosaldo Pereira	Comunidade		
07	Ester Moreira Ramos	Comunidade		
08	Luiz Gonzaga	Comunidade	32685031	
09	Aldanilza Ramos de Oliveira Felipe	Comunidade	32685026	
10	Maria de Lourdes V	comunidade	32685018	
11	Gaudencio R B Jr.	SAAE		
12	Angela Garcia Pereira	Bela	3268-5101	
13	Eduarda	Sil	3268-5018	
14	Claudia M Braz	comunidade	32685014	
15	Maria Aparecida	comunidade	32685014	
16	Amelia S. Rodrigues	Comunidade	32685141	
17	Ricardo Vitorino de Oliveira	escola	32675035	
18	Maria Gonçalves Pinto	Escola	32685031	
19	Gerlando Corrêa	Comunidade	32685110	
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

DELEGADOS

Data: 05 de outubro de 2013. (Sábado)

Local: E.E. Manoel Victorino De Oliveira – Tabaúna, Aimorés-MG

Horário: 14:00 h

Nome:	Gaudêncio Rodrigues Barros Junior
Endereço:	Raça Manoel Vitorino 194, Tabaúna
Telefones:	3268-5015
E-mail:	
RG ou CPF:	6682 845 SP
Entidade ou Setor	SAAE
Assinatura:	

Nome:	Ricardo Vitorino de Oliveira Alemeida
Endereço:	Rua Ademar Vitorino de Oliveira.
Telefones:	3268 5035 / 9169
E-mail:	ricardovitorino mv@gmail.com
RG ou CPF:	055 748 226 79
Entidade ou Setor	Comunidade
Assinatura:	

Nome:	Humberto Carlos Martins Felipe Junior
Endereço:	Rua Moraes Costa, 25
Telefones:	3268-5110
E-mail:	Humberto CMFJ@Hotmail.com
RG ou CPF:	963 643 ES
Entidade ou Setor	Comunidade
Assinatura:	

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

DELEGADOS - SUPLENTES

Data: 05 de outubro de 2013. (Sábado)

Local: E.E. Manoel Victorino De Oliveira – Tabaúna, Aimorés-MG

Horário: 14:00 h

Nome:	Dinora Maria Rodrigues Almeida
Endereço:	Rua Delfim Moreira 103
Telefones:	3268-5121 ou 2151
E-mail:	
RG ou CPF:	MG 6 038 532
Entidade ou Setor	Comunidade
Assinatura:	Dinorá Mª Rodrigues Almeida

Nome:	Adriana Sampaio Barba Felipe
Endereço:	Rua Moraes Costa 25
Telefones:	3268-5110
E-mail:	Humberto CMFS@hotmail.com
RG ou CPF:	937 360 886 04
Entidade ou Setor	Comunidade
Assinatura:	Felipe

Nome:	Rubens Souza Cunha
Endereço:	Rua Principal
Telefones:	3268-5031
E-mail:	eidabeleno@hotmail.com
RG ou CPF:	308 211 776-72
Entidade ou Setor	Comunidade
Assinatura:	

Aimorés, 08 de novembro de 2013.

Leopoldo C. Loreto Charmelo
Coordenador Geral do PMSB Aimorés

PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS - MG

RELATÓRIO MENSAL DE ANDAMENTO DA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (RMA)

Referente ao período entre 01 de setembro a 30 de setembro de 2013

PRODUTO 02/06

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

2013

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS

CNPJ:18.348.094/0001-50

Av. Raul Soares, nº 310, Centro, CEP 35.200-000

Aimorés – MG

Tel.: (33) 3267-1671

Gestão 2013-2016

Alaerte da Silva

Prefeito Municipal

Lamonier Araújo

Vice-Prefeito Municipal

CONSULTORIA CONTRATADA

Fundação Educacional de Caratinga

CNJP: 19.325.547/0001-95

AV. Moacyr de Mattos, 89, Centro.

Tel.: (33) 3322-7900 – CEP 35300- 000 – Caratinga/MG

Home: www.unec.edu.br E-mail: engenhariacoordenacao@funec.br

Equipe Técnica:

Marcos Alves de Magalhães
Engenheiro Agrônomo

Leopoldo C. Loreto Charmelo
Engenheiro Agrônomo

Joaquim Felício Júnior
Administrador de Empresas

Alessandro Saraiva Loreto
Engenheiro Civil

Henrique Fonseca
Economista

Kleber Ramon Rodrigues
Geógrafo

Ennio Lucca Souza Oliveira
Bacharel em Direito

Alex Cardoso Pereira
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Vinicius Gonçalves Pedrosa
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Ana Alice Amorim de Oliveira
Estagiária do curso de Engenharia Ambiental e Sanitarista

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 2
1. INTRODUÇÃO 3
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS 4
2.1 – DEFINIÇÃO DA SEDE DOS TRABALHOS 4
2.2 – IDENTIFICAÇÃO DOS PARCEIROS 4
2.3 – REUNIÕES TÉCNICAS 4
3. AVALIAÇÃO 9
ANEXOS 10

APRESENTAÇÃO

Este documento faz parte dos produtos relativos aos serviços contratados pela Prefeitura Municipal de Aimorés com a Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, segundo Contrato de Nº 031/2013, que tem como objetivo principal a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés - PMSBA, que compreende os eixos de: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais urbanas e especificamente contém o produto 02-03/11 especificado no Termo de Referência utilizado como base para a definição dos trabalhos, denominado de**: RELATÓRIO MENSAL DE ACOMPANHAMENTO DA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**.

1. INTRODUÇÃO

Após anos de intensos debate e a apresentação de sucessivos projetos de lei, o legislativo nacional aprovou a Lei Nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico (BRASIL, 2007).

O Ministério da Saúde, através da FUNASA, vem implementando a política de Saneamento Básico no país, com ações voltadas para a melhoria da infraestrutura nos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas.

A Prefeitura Municipal de Aimorés após ser contemplada com financiamento da FUNASA começou a dar início à formulação de seu Plano Municipal de Saneamento Básico.

Os estudos para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico deverão ser desenvolvidos a partir da metodologia participativa da sociedade na elaboração do plano. Para a constituição do diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, serão utilizados sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos apontando as causas das deficiências detectadas, sendo sempre assegurada a participação da sociedade e ampla divulgação dos estudos e propostas.

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 – DEFINIÇÃO DA SEDE DOS TRABALHOS

A sede onde a equipe realiza seus trabalhos e reuniões foi concedida pelo Prefeitura Municipal de Aimorés, esta se localiza na Rua Raul Soares, n° 158, Galeria Adami Sala 6, tel.: (33) 3267-3588.

2.2 – IDENTIFICAÇÃO DOS PARCEIROS

A rede de parceiros para a elaboração do PMSBV foi definida em função das necessidades demandadas pela complexidade do trabalho a ser desenvolvido, ficando, inicialmente, assim constituída:

- Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Aimorés –SAAE;
- Instituto Terra;
- Órgãos Estaduais da Área da Saúde e Educação;
- Conselho Regional de Arquitetura, Engenharia e Agronomia de Minas Gerais – CREA-MG;
- Associação Comercial, Industrial, Agropecuária e de Serviços de Aimorés – ACIASA;
- Equipe técnica da Secretária Municipal de Meio Ambiente;
- Associação de Moradores dos bairros de Aimorés.

2.3. REUNIÕES TÉCNICAS

REUNIÃO COM O PADRE SCHINEIDER GOMES DA SILVA RESPONSÁVEL PELA MATRIZ SÃO SEBASTIÃO.

Data: 18 de Setembro de 2013. (Quarta-Feira).

Local: Rua Doutor Hugo Lopes Nally, N°561, Igrejinha, Aimorés – MG, Tel: (33) 3267-1277

Objetivo: Esta reunião teve por objetivo, através da igreja Católica, realizar uma divulgação sobre o plano de saneamento básico de Aimorés, que seriam anunciados ao final das missas. Nestes anúncios seria divulgado o local, à hora e a data das audiências na cidade de Aimorés e distritos.

REUNIÃO COM A SOLANGE BARCELOS DIRETORA DA ESCOLA ESTADUAL JOSÉ TEIXEIRA FRANCO DO MUNICÍPIO DE EXPEDICIONÁRIO ALÍCIO.

Data: 18 de Setembro de 2013. (Quarta-Feira).

Local: Av. Raul Soares 158 sala 06, Centro, Aimorés- MG. Tel: **(33) 3267-3588.**

Objetivo: Esta reunião teve o objetivo agendar a realização da audiência pública no espaço físico da Escola Estadual José Teixeira Franco, situada na Rua José Henrique Filho no distrito Expedicionário Alicio. Assim agendado, foi marcada a audiência para o dia 29 de setembro de 2013 (Domingo) às 14 horas, e nesta mesma reunião ficou definido que a própria diretora abriria os portões da escola da escola no dia e data combinado e que se houvesse algum desencontro ligássemos para seu celular.

REUNIÃO COM O HALAN CÂNDIDO PEREIRA DIRETOR DA ESCOLA MUNICIPAL SECUNDINO CIPRIANO DA SILVA DO MUNICÍPIO DE ALTO CAPIM.

Data: 18 de Setembro de 2013. (Quarta-Feira).

Local: Av. Raul Soares 158 sala 06, Centro, Aimorés- MG. Tel: (33) 3267-3588.

Objetivo: Esta reunião teve o objetivo agendar a realização da audiência pública no espaço físico da Escola Municipal Secundino Cypriano da Silva, situada na Rua Secundino Cipriano da Silva, 250 no distrito Alto Capim. Assim agendado, foi marcada a audiência para o dia 29 de setembro de 2013 (Domingo) às 14 horas, e nesta mesma reunião ficou definido que o próprio diretor abriria os portões da escola da escola no dia e data combinado.

REUNIÃO COM O PADRE ELIAS RESPONSÁVEL PELA MATRIZ NOSSA SENHORA DO CARMO.

Data: 19 de Setembro de 2013. (Quarta-Feira).

Local: Rua Pedro Nolasco 1601 Centro, Aimorés, tel. (33) 3267-1297

Objetivo: Esta reunião teve por objetivo, através da igreja Católica, realizar uma divulgação sobre o plano de saneamento básico de Aimorés, que seriam anunciados ao final das missas. Nestes anúncios seria divulgado o local, à hora e a data das audiências na cidade de Aimorés e distritos. Também na mesma reunião o Padre Elias se fez parecer bastante entusiasmado pelo Plano Municipal de Saneamento Básico, já que ele está bem insatisfeito com a situação de drenagem urbana e limpeza urbana.

REUNIÃO COM O PASTOR JORGE LINHARES RESPONSÁVEL PELA IGREJA BATISTA BELÉM.

Data: 19 de Setembro de 2013. (Quarta-Feira).

Local: Av. Deputado Álvares Salles 768, Vila Fonseca, Aimorés. Tel. (33) 3267-2395

Objetivo: Esta reunião teve por objetivo, através da igreja Batista, realizar uma divulgação sobre o plano de saneamento básico de Aimorés, que seriam anunciados ao final dos cultos. Nestes anúncios seria divulgado o local, à hora e a data das audiências na cidade de Aimorés.

REUNIÃO COM O GERENTE FRANCIANE GOMES BARBOSA DA ASSOCIAÇÃO COMERCIAL DE AIMORÉS (ACIASA)

Data: 20 de Setembro de 2013. (Quinta-Feira).

Local: Av. Raul Soares 80, Centro, Aimorés. Tel. (33) 3267-1276

Objetivo: Esta reunião teve o objetivo agendar a realização da audiência pública no espaço de palestras da Associação Comercial de Aimorés (ACIASA), situada Av. Raul Soares 80, Centro, Aimorés. Assim agendado, foi marcada a audiência para o dia 27 de setembro de 2013 (Sexta-feira) às 19 horas.

REUNIÃO COM O MARGARETH DE SOUZA CASTRO SILVA DIRETORA DA ESCOLA ESTADUAL REFERENDO RAFAEL LEONOR

Data: 23 de Setembro de 2013. (Quarta-Feira).

Local: Rua Deputado Álvaro Sales 333, Vila Fonseca, Aimorés**.** Tel. (33) 3267-1658.

Objetivo: Esta reunião teve o objetivo agendar a realização da audiência pública no espaço físico da Escola Estadual Referendo Rafael Leonor, situada na Rua Deputado Álvaro Sales 333, Aimorés. Assim agendado, foi marcada a audiência para o dia 28 de setembro de 2013 (Sábado) às 14 horas, e nesta mesma reunião ficou estipulado que designaria uma funcionária para abertura dos portões da escola no dia e data combinado.

REUNIÃO COM O GISELIA TEIXEIRA FIGUEIREDO DIRETORA DA ESCOLA ESTADUAL AMÉRICO MARTINS.

Data: 23 de Setembro de 2013. (Quarta-Feira).

Local: Rua Doutor Hugo Lopez Nally 830, Igrejinha, Aimorés**.** Tel. (33) 3267-1320.

Objetivo: Esta reunião teve o objetivo agendar a realização da audiência pública no espaço físico da Escola Estadual Américo Martins, situada na Rua Doutor Hugo Lopez Nalle 830, Aimorés. Assim agendado, foi marcada a audiência para o dia 29 de setembro de 2013 (Domingo) às 14 horas, e nesta mesma reunião ficou estipulado que designaria um funcionário para abertura dos portões da escola no dia e data combinado.

REUNIÃO COM O CLAUDEIR ANTÔNIO NEVES DIRETOR DA ESCOLA MUNICIPAL TEIXEIRA SOARES

Data: 23 de Setembro de 2013. (Quarta-Feira)

Local: Av. Ferroviária 1117, Triângulo, Aimorés**.** Tel. (33) 3267-2386.

Objetivo: Esta reunião teve o objetivo agendar a realização da audiência pública no espaço físico da Escola Municipal Teixeira Soares, situada na Avenida Ferroviária 1117, Aimorés. Assim agendado, foi marcada a audiência para o dia 29 de setembro de 2013 (Domingo) às 14 horas, e nesta mesma reunião ficou estipulado que designaria um funcionário para abertura dos portões da escola no dia e data combinado.

REUNIÃO COM O FLAMARION CORRÊA ARAÚJO RESPONSÁVEL PELA SECRETARIA DE LIMPEZA URBANA

Data: 23 de Setembro de 2013. (Quarta-Feira).

Local: Av. Ferroviária, N°33, Triângulo, Aimorés**.** Tel. (33) 3267-1671

Objetivo: Esta reunião teve objetivo de complementar as informações já coletadas anteriormente em relação à gestão e manejo do resíduo sólido urbano (Limpeza Urbana).

3. AVALIAÇÃO

No que se refere à coleta de dados, estão sendo encontradas dificuldades na obtenção de informações sobre drenagem urbana, por este setor não apresentar cadastro do sistema existente. Nas áreas de Abastecimento de água e Coleta e tratamento de esgotos os dados são obtidos com mais facilidade, porém incompletos; já na área de resíduos sólidos tem-se uma certa facilidade na coleta de dados, já que o município já possui Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

ANEXOS

ANEXO 1

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS - PMSBA

MEMÓRIA DE REUNIÃO

DATA: 27 de Setembro de 2013.

LOCAL: Associação Comercial, Industrial, Agropecuária e de Serviços de Aimorés, Avenida Raul Soares, Centro, Aimorés, MG.

ASSUNTO:

1ª Reunião Pública do Diagnóstico participativo do Plano Municipal de Saneamento Básico Área 1.

PARTICIPANTES:

- Membros da Equipe Técnica:

Alessandro Saraiva Loreto;

Leopoldo C. Loreto Charmelo;

Kleber Ramon Rodrigues;

Vinicius Gonçalves Pedrosa;

Joaquim Felício Júnior;

Marcos Alves de Magalhães;

Alex Cardoso Pereira

Segue lista de presença em anexo, onde constam as assinaturas de todos os presentes, sendo um total de 14 participantes da comunidade envolvida;

PAUTA:

1) **Definição pela equipe da forma de trabalho com o público;**
2) **Abertura da reunião;**
3) **Auto-apresentação de todos os participantes;**
4) **Contrato de convivência;**
5) **Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações;**
6) **Motivação do público;**
7) **Construção do diagnóstico;**
8) **Reconhecimento de prioridades e emergências;**
9) **Apresentação das próximas fases do Plano;**
10) **Escolha dos delegados.**

Definição pela equipe da forma de trabalho com o público:

a. As possibilidades de forma de trabalho em reunião foram discutidas em capacitações internas da equipe realizadas anteriormente. Com isso, foram escolhidas previamente à reunião pública, duas opções de trabalho, sendo estas a confecção de mapas e a fala direta dos presentes;

Abertura da reunião:

a. A abertura da reunião foi realizada por Marcos Alves de Magalhães, integrante da Equipe Técnica do Plano, falando da importância deste Plano e de sua validade respaldada pela representatividade na sua constituição;

Auto apresentação dos participantes:

a. Cada participante, começando pelo condutor da reunião, Marcos Alves de Magalhães (Engenheiro Agrônomo, integrante da Equipe Técnica), expôs

basicamente seu nome, local de origem e o modo pelo qual tomaram conhecimento do acontecimento da reunião;

Contrato de Convivência:

a. No contrato de convivência, são estabelecidas as regras de comportamento daquela reunião, com isso ficaram definidos, o horário de término da reunião às 21 horas, forma de pedido da palavra através de inscrição, tempo limite de fala de 3 minutos, os assuntos com permitidos ou não, por exemplo, sem exposição de problemas pessoais e enfoque em problemas de saneamento básico.

Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações:

a. A apresentação, realizada por Marcos Alves de Magalhães (Engenheiro Agrônomo, integrante da Equipe Técnica) serviu de introdução ao assunto "Saneamento Básico". Tal apresentação abrangeu a explanação dos itens constituintes do saneamento básico: Resíduos Sólidos, Drenagem Urbana, Abastecimento de água tratada e Esgotamento Sanitário.

Motivação do público:

a. A estratégia de motivação e envolvimento do público foi projeção por meio de datashow de fotos da vizinhança, lugares conhecidos por todos. Contudo não houve a intenção de demonstrar problemas nas fotos, simplesmente demonstrar a importância do local onde os participantes moram e que o local foi visitado e estudado pela equipe.

Construção do diagnóstico:

a. Os problemas de saneamento locais levantados foram:

- Quando chove o centro da cidade alaga. Deficiência na drenagem urbana, a mesma e pequena;
- Na área central será a interligação das redes de esgoto principalmente o esgoto coletado no morro da matriz que é lançado na rede pluvial que passa por de baixo da UNIPAC e no canteiro central até chegar à Estação de

tratamento de esgoto e também na área central perto da delegacia, fórum, poliesportivo, vão para a rede coletora do SAAE e quando há dias mais quentes emana maus cheiros. É muito preocupante a reservação de água pois a sede dispõe apenas de uma reservação de 400 mil litros;

- Lançamento de lixo e carniça no leito do rio. Inclusive os próprios garis recolhem e joguem no mesmo, e isso não é de hoje;

- Nas adjacências da Estação de Tratamento de Esgoto a população reclama de odores, razão pela qual é chamado de pinicão. Segundo os moradores lá não tem queimadores de gases. Volume de água que escorre perto do ginásio Poliesportivo e escola Frei Afonso qualquer chuva que ocorra causa enchente;

- Perto da UNIPAC e Poliesportivo por ser uma região mais baixa em relação ao resto da cidade sempre ocorre alagamentos. Há uma escoação de água pluvial do Cantinho do Céu que parte vai para a Av. Brasil e outra parte vai para o Córrego do Chucha. No entorno do IBC, existe interceptores de água pluvial construído pela VALE, contudo o volume de água que chega ao sistema implantado não comporta. A ineficiência deste sistema compromete a área central. A área central não existe poços de visita para retirada de resíduos. A drenagem da área urbana está subdimensionada;

b. As possíveis soluções levantadas pelos participantes foram:

- Ver a possibilidade de implantar outra rede de drenagem urbana perto do poliesportivo;

- Em relação a limpeza pública, ver a possibilidade de criação de uma associação de catadores;

- Está sendo proposto que a capacidade de reservação atual seja ampliada cerca de 5 vezes;

- A respeito do aproveitamento energético do esgotamento sanitário, segundo alguns estudos algumas cidades com até 28 mil habitantes fica viável o

aproveitamento energético. Há possibilidade do aproveitamento energético? Propõe a revisão de um novo modelo de gestão de limpeza pública que atualmente e exercida pela prefeitura, propondo que o SAAE assuma esse serviço também, que propõe que esse modelo de gestão seja revisto também pelo SAAE.

- Sinaliza que a limpeza pública e saneamento básico deva estuda a possibilidade de repassar todos os serviços de saneamento para o SAAE.

Reconhecimento de prioridades e emergências:

1º. A principal prioridade sinalizada pelos presentes é em relação a drenagem urbana, sinalização essa manifestada através de votação.

Apresentação das próximas fases do Plano:

O professor integrante da Equipe Técnica do Plano, Marcos Alves de Magalhães, realizou uma apresentação reforçando mais uma vez a importância crucial na participação da população na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico e também expondo quais são as próximas ações a serem realizadas a partir desta reunião, como a capacitação dos delegados titulares e suplentes escolhidos e suas participações em posteriores reuniões. Amanda também ressaltou a importância do acompanhamento na aprovação do Plano na forma de lei e do seu cumprimento ao longo do seu período de validade.

Escolha dos delegados:

Foram escolhidos 3 (três) delegados titulares e 3 (três) suplentes, os quais manifestaram voluntariamente a intenção de desempenharem tal função e sendo estes aprovados pelos participantes da reunião. Segue abaixo a lista dos delegados:

a. titulares:

Nome: Jorge Luiz Silva
End. Rua Pequias, 45, Parque dos Eucaliptos
Tel: (33) 8813-7264

E-mail: jorginhosaude@hotmail.com

CPF: 911.527.716-04

Entidade ou Setor: Secretária de Saúde

Nome: Toríbio Codeiro Neto

End. Rua Flamboyant, 48

Tel: (33) 8801-4229; 8424-0866; 3267-4045

E-mail: toribiocordeironeto@hotmail.com

RG: MG 12.519.127

Entidade ou Setor: Rede Mais

Nome: Paulo Renato Simões Corrêa

End. Rua Getúlio Vargas, 260

Tel: (33) 3267-1664

RG: M – 2.079.507

Entidade ou Setor: Rotary

b. Suplentes:

Nome: Rogério Borges Rocha

End. Av. Raul Soares, 524. Centro

Tel: (33) 3267-1301

E-mail: rogerioaimores@hotmail.com

CPF: 567.828.456-87

Entidade ou Setor: Rede Mais

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

1ª REUNIÃO

Fase II – Diagnóstico da situação do Saneamento Básico

Objetivos: Apresentação sobre saneamento básico; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados representantes do setor/região, por meio de sistema manual, obedecendo ao critério de mais votado para eleição.

Data: 27 de setembro de 2013. (Sexta-feira)

Local: Associação Comercial– Aimorés

Horário: 19:00 h

Nº	Nome	Entidade	Telefone	Assinatura
1	ALESSANDRO S. LORETO	FUNEC	(33) 8705-3949	
2	LEOPOLDO LORETO	FUNEC	(31) 8874 9923	
3	KLEBER A RODRIGUES	FUNEC	(33) 8880-5107	
4	VINICIUS GONÇALVES PEDROSA	FUNEC	(33) 9119-5658	
5	Joaquim Felício Junior	FUNEC	(33) 9191-4245	
6	Marcos Alves de Magalhães	FUNEC	(31) 8765-1854	
7	Dirce A. da Meira	HOTEL	(33) 8402-4646	
8	Bruna Cortes C Silva	PMA	(33) 88411130	
9	GESSI MAIA GOMES	P. M. A	(33) 88286039	
10	Jorge Luiz Silva	P.M.A	(33) 8813-7264	
11	Paulo Henrique S. Paulo		(33) 32671664	
12	Marileni de P. Fernandes	SMAS	(33) 3267-1604	
13	Regina Kátia Freitas	P.M.A	(33) 9134-0499	
14	Carlos Roberto de Souza	VISA	84262082	
15	Luiz Antônio Lage Reis	VISA / PMA	3267 1885	
16	ROGÉRIO DERGEI ROCHA	CAMARA	3267 1301	
17	Amanda Ferreira Barros		3267-9476.	
18	Zoilbio Cordeiro Coelho	Rede MAIS/SAEE	8801 4229	
19	Emmanuel K. Teixeira	UESJ	(33) 9106.8980	
20	AMÉRICO M. SOUZA	ASSEC. MORRO.	88538334	
21	ALEX CARDOSO FERREIRA	FUNEC	8417-5142	
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

CADASTRO DE DELEGADOS

Data: 27 / 09 /2013

Local: ASSOCIAÇÃO COMERCIAL

Horário: 19:00

Nome:	JORGE LUIZ SILVA
Endereço:	R. PEQUIÁ, 45 EUCLIPTOS
Telefones:	33- 8813-7264
E-mail:	jorgeluizsaude@hotmail.com
RG ou CPF:	911-527-716-04
Entidade ou Setor	SEC SAÚDE
Assinatura:	

Nome:	Toribio Cordeiro Neto
Endereço:	Rua Flamboyant 48
Telefones:	88014999 - 84340866 (33)32674045
E-mail:	toribiocordeironeto@hotmail.com
RG ou CPF:	MG 19.519.127
Entidade ou Setor	Rede MAIS
Assinatura:	

Nome:	Paulo Renato Simões Costa
Endereço:	Getulio Vargas 260
Telefones:	(33) 3267 9664
E-mail:	
RG ou CPF:	MG-8.079.507
Entidade ou Setor	Bo Tour
Assinatura:	Paulo Renato Simões Costa

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

CADASTRO DE DELEGADOS

SUPLENTES.

Data: 24 / 09 /2013

Local: ASSOCIAÇÃO COMERCIAL

Horário: 19:00.

Nome:	ROGÉRIO BORGES ROCHA
Endereço:	AV. RAUL SOARES 524 CENTRO
Telefones:	3267-1301
E-mail:	ROGERIOAIMORES@HOTMAIL.COM
RG ou CPF:	567888456-87
Entidade ou Setor	
Assinatura:	

Nome:	
Endereço:	
Telefones:	
E-mail:	
RG ou CPF:	
Entidade ou Setor	
Assinatura:	

Nome:	
Endereço:	
Telefones:	
E-mail:	
RG ou CPF:	
Entidade ou Setor	
Assinatura:	

"LEI DO SANEAMENTO"
Lei Federal nº 11.445/2007
Todos os moradores do município têm direito ao acesso aos serviços de saneamento básico, de qualidade: água tratada, coleta e tratamento de esgotos, coleta e destino adequado do lixo e infraestrutura eficiente de escoamento das águas pluviais.

ANEXO 2

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS - PMSBA

MEMÓRIA DE REUNIÃO

DATA: 29 de setembro de 2013.

LOCAL: Escola Estadual Américo Martins – Aimorés

Av. Dr. Hugo Lopes Nally, 830 – Igrejinha

ASSUNTO:

1ª Reunião Pública do Diagnóstico participativo do Plano Municipal de Saneamento Básico Área 4.

PARTICIPANTES:

- Membros da Equipe Técnica:

Leopoldo C. Loreto Charmelo;

Joaquim Felício Júnior;

Segue lista de presença em anexo, onde constam as assinaturas de todos os presentes, sendo um total de 13 participantes da comunidade envolvida;

PAUTA:

1) **Definição pela equipe da forma de trabalho com o público;**

2) **Abertura da reunião;**

3) **Auto-apresentação de todos os participantes;**

4) **Contrato de convivência;**

5) **Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações;**

6) **Motivação do público;**

7) **Construção do diagnóstico;**

8) **Reconhecimento de prioridades e emergências;**

9) **Apresentação das próximas fases do Plano;**

10) **Escolha dos delegados.**

Definição pela equipe da forma de trabalho com o público:

a. As possibilidades de forma de trabalho em reunião foram discutidas em capacitações internas da equipe realizadas anteriormente. Com isso, foram escolhidas previamente à reunião pública, duas opções de trabalho, sendo estas a apresentação e a fala direta dos presentes;

Abertura da reunião:

a. A abertura da reunião foi realizada por Leopoldo C. Loreto Charmelo, integrante da Equipe Técnica do Plano, falando da importância deste Plano e de sua validade respaldada pela representatividade na sua constituição;

Auto apresentação dos participantes:

a. Cada participante, começando pelo condutor da reunião, Leopoldo C. Loreto Charmelo (Engenheiro Agrônomo, integrante da Equipe Técnica), expôs basicamente seu nome, local de origem e o modo pelo qual tomaram conhecimento do acontecimento da reunião;

Contrato de Convivência:

a. No contrato de convivência, são estabelecidas as regras de comportamento daquela reunião, com isso ficaram definidos, o horário de término da reunião às

16 horas, forma de pedido da palavra através de inscrição, tempo limite de fala de 3 minutos, os assuntos com permitidos ou não, por exemplo, sem exposição de problemas pessoais e enfoque em problemas de saneamento básico.

Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações:

a. A apresentação, realizada por Leopoldo C. Loreto Charmelo (Engenheiro Agrônomo, integrante da Equipe Técnica) serviu de introdução ao assunto "Saneamento Básico". Tal apresentação abrangeu a explanação dos itens constituintes do saneamento básico: Resíduos Sólidos, Drenagem Urbana, Abastecimento de água tratada e Esgotamento Sanitário.

Motivação do público:

a. A estratégia de motivação e envolvimento do público foi projeção por meio de datashow de fotos da vizinhança, lugares conhecidos por todos. Contudo não houve a intenção de demonstrar problemas nas fotos, simplesmente demonstrar a importância do local onde os participantes moram e que o local foi visitado e estudado pela equipe.

Construção do diagnóstico:

a. Os problemas de saneamento locais levantados foram:

- Coleta de esgoto: Grande parte do esgoto sanitário é coletado e lançado in natura no córrego do salgado próximo ao campo do botafogo . O esgoto in natura é lançado no córrego da natividade próximo a ponte do asilo e também em baixo da ponte da BR 259 do córrego natividade.

- O sedimento proveniente de área de ocupação são direcionados também para córrego do salgado na Av. Antonio Polastri perto do campo do botafogo;

- A maior deficiência no saneamento básico é a coleta e o tratamento do esgoto sanitário, uma vez que grande parte dele é jogado in natura nos córregos natividade e salgado criando riscos a saúde e mal cheiro na vizinhança.

- Existe uma área ocupada pela VALE localizada em cima dos campos do ferroviário, Avenida Antonio Polastri, que se encontra completamente descuidada e que está sendo sujeita a ocupações desordenadas e sem programação. Não existe água tratada e o esgoto também é utilizado de forma inadequada para esse serviço. O esgoto é realizado mediante valas a céu aberto.

- Os moradores do alto São João, do bairro Barra Preta estão reclamando que a água só chega à noite. O SAAE começou a fazer o serviço e contudo não deu continuidade.

- Foi realizada pela prefeitura a construção dos coletores do esgoto sanitário e conduzidos para uma estação de tratamento de esgoto que funciona precariamente em função de não ter tido a manutenção necessária.

- Também foi colocado que existem alguns setores que não foram contemplados com a coleta, o transporte e o tratamento do esgoto.

- Na rua da paz entre o numero 497 e 535 e adjacências, a rede de esgoto não foi ligada.

- Na comunidade do alto São João foram construídas duas caixas d água na parte de cima sendo que a água seria bombeada das caixas de baixo para as caixas de cima. Contudo na mudança de prefeito essas obras que eram para serem feitas por bombeamento, passaram a ser por gravidade. Com isso a parte de baixo foi abandonada. Os moradores reclamam que a água não chega nas casas com frequência.

- Na rua João Leirosa, a água da chuva da parte de cima do alto São João alaga toda a rua em qualquer chuva.

- Por cima da rua João Leirosa, foi aberta uma rua no terreno pertencente a VALE, sendo que os sedimentos são arrastados junto com a água da chuva para a João Leirosa;

- Na avenida dos Ferroviários, a rede de esgoto é insuficiente provocando retorno do esgoto para dentro das moradias.

- O sistema de esgotamento pluvial da rua Jose Vidigal é precário não dando vazão para a água da chuva proveniente do bairros dos eucaliptos, distrito industrial provocando alagamentos nas moradias da Av. dos Ferroviários, danificando também os campos de futebol da associação dos Ferroviários.

- As redes de esgoto dos parques dos eucaliptos estão assoreadas. Não foi colocado caixas de visita pela VALE o que provoca o retorno do esgoto para as casas e mal cheiro.

- A respeito do Córrego do Salgado, é preciso melhorar a infraestrutura pois ainda há lançamento de esgoto dentro do valão.

As possíveis soluções levantadas pelos participantes foram:

- Destinação adequada para o resíduo proveniente da limpeza urbana. Que seja designado ao SAAE a coleta, o tratamento e destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos;

- Realização de limpeza dos córregos por se encontrarem altamente poluídos e degradados.

- Elaborar projetos de conscientização ambiental assim como a parte de drenagem e também de coleta de lixo.

- Conscientizar ambientalmente a população de uma forma geral.

- No Córrego Natividade foi feito um projeto pelo consórcio UHE fazendo a capitação das casas ribeirinhas e recebendo o esgoto do bairro BETEL e Sossego.

- A tubulação de PVC 150 mm não foi suficiente pois o volume foi aumentado e a tubulação continua a mesma. Precisa ser feita uma nova intervenção.

- Está previsto a canalização do Córrego Salgado iniciando no viaduto até no final da Antonio Baião.

- Será feita uma rede adjacente da casa do Sr.Pains até o Córrego do Salgado, mais ou menos 300 metros melhorando o escoamento de água.

- A cidade tinha 65% de coleta de esgoto antes da construção da usina, com o plano, pode-se constatar que ainda existe uma grande demanda de coleta de esgoto.Essa demanda deverá ser cobrada da usina pois existe um compromisso da mesma com a cidade de 100% na coleta e tratamento do esgoto.

- A Usina de Triagem e compostagem do lixo e vala de aterramento esta situada próximo ao Córrego do Sossego, o que se torna um risco proeminente de contaminação do referido córrego. Propõe que seja realizada uma avaliação pois existem moradias construídas próximas ao local da Usina. Observa-se a presença de Urubus, ratos, baratas e outros vetores de doenças na adjacência.

Reconhecimento de prioridades e emergências:

A principal prioridade sinalizada pelos presentes é em relação à Esgotamento Sanitário, sinalização, essa manifestada através de votação.

Apresentação das próximas fases do Plano:

O professor integrante da Equipe Técnica do Plano, Marcos Alves de Magalhães, realizou uma apresentação reforçando mais uma vez a importância crucial na participação da população na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico e também expondo quais são as próximas ações a serem realizadas a partir desta reunião, como a capacitação dos delegados titulares e suplentes escolhidos e suas participações em posteriores reuniões. Marcos Magalhães também ressaltou a importância do acompanhamento na aprovação do Plano na forma de lei e do seu cumprimento ao longo do seu período de validade.

Escolha dos delegados:

Foram escolhidos 3 (três) delegados titulares e 3 (três) suplentes, os quais manifestaram voluntariamente a intenção de desempenharem tal função e sendo estes aprovados pelos participantes da reunião. Segue abaixo a lista dos delegados:

a. titulares:

Nome: Ailton Calixto da Silva

End. Av. Florisvaldo Dias de Oliveira nº 59/201

Tel: 9191 5366

E-mail: Ailton.calixto@hotmail.com

CPF: 04652581-9

Entidade ou Setor: SAAE

Nome: Luiz Carlos dos Santos

End. Rua João Leirosa, 187

Tel: 33 3267 1943

E-mail: autoeletricaluzcyemme@hotmail.com

CPF: 567799848-04

Entidade ou Setor: Barra Preta

Nome: Ademir Vieira dos Santos

End. Rua Flamboiantes, nº 175

Tel: 33 9199 8789

e-mail: VS-santos-25@hotmail.com

RG: MG 12 512 658

Entidade ou Setor: Parque dos Eucalipto

b. Suplentes:

Nome: Américo Monteiro de Souza

End. Rua da Paz, nº 535 – Bairro Barra Preta

Tel: 33 8853 8334 – 27 9633 0248

E-mail: ame.monteiro@13gmail.com

CPF: 469 444 ES – 308 200 906 97

Entidade ou Setor: Associação Moradores da Barra Preta

Nome: Jorge Luiz Silva

End. Rua: Pequiás, nº 45 - Bairro Eucaliptos

Tel: 33 8813 7264

E-mail: jorginhosaude@hotmail.com

CPF: 911 527 7416

Entidade ou Setor: Secretaria de Saúde

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

1ª REUNIÃO

Fase II – Diagnóstico da situação do Saneamento Básico

Objetivos: Apresentação sobre saneamento básico; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados representantes do setor/região, por meio de sistema manual, obedecendo ao critério de mais votado para eleição.

Data: 29 de setembro de 2013. (Domingo)

Local: E.E. Américo Martins – Aimorés

Horário: 14:00 h

Nº	Nome	Entidade	Telefone	Assinatura
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

CADASTRO DE DELEGADOS

Data: 29 / SETEMBRO /2013

Local: E. MUNICIPAL TEIXEIRA SOARES

Horário: 14:00

Nome:	ALTON CALIXTO DA SILVA
Endereço:	AV. FLORIS VACIDO DIAS DE OLIVEIRA 39/201
Telefones:	9 9145366
E-mail:	alton.calixto@hotmail.com
RG ou CPF:	846 5258 1-9
Entidade ou Setor	SAAE
Assinatura:	

Nome:	Jaqueline Carlos dos Santos
Endereço:	Rua João Pereira, 187
Telefones:	(33) 3267-1943
E-mail:	autoeletricajaqueline@hotmail.com
RG ou CPF:	56799848-04
Entidade ou Setor	Barra Preta
Assinatura:	

Nome:	Adenzir Vieira dos Santos
Endereço:	R. Florianópolis 175
Telefones:	33- 91998780
E-mail:	vs-santos-25@Hotmail.com
RG ou CPF:	MG-12.512.658
Entidade ou Setor	B. Parque dos Eucaliptos
Assinatura:	

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

CADASTRO DE DELEGADOS

SUPLENTES.

Data: 29 / SETEMBRO/2013

Local: E. MUNICIPAL TEIXEIRA SOARES

Horário: 14.00

Nome:	AMÉRICO MONTEIRO DE SOUZA
Endereço:	RUA DA PAZ, 535 - B. BARRA PRETA
Telefones:	33-88533334 / 27633048
E-mail:	ame.monteiro@13mail.com
RG ou CPF:	4169444-ES E 30926090697
Entidade ou Setor	ASSOC. MORADORES DA BARRA PRETA
Assinatura:	Américo Monteiro de Souza

Nome:	JORGE LUIZ SILVA
Endereço:	R. DEZOITO 45 CENTRO
Telefones:	33-8813-7264
E-mail:	jorgeluizsaude@hotmail.com
RG ou CPF:	9111527716-04
Entidade ou Setor	SEC. SAÚDE
Assinatura:	Jorge L. Silva

Nome:	
Endereço:	
Telefones:	
E-mail:	
RG ou CPF:	
Entidade ou Setor	
Assinatura:	

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Todos podem contribuir para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés.
Quem participa possui melhores condições de contribuir e reinvidicar em favor de mudanças.
PARTICIPE!
FUNASA
AIMORÉS

PMSB

ANEXO 3

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS - PMSBA

MEMÓRIA DE REUNIÃO

DATA: 29 de setembro de 2013.

LOCAL: Escola Estadual José Teixeira Franco – Rua Principal – Expedicionário Alicio

ASSUNTO:

1ª Reunião Pública do Diagnóstico participativo do Plano Municipal de Saneamento Básico Área 11.

PARTICIPANTES:

- Membros da Equipe Técnica:

Alessandro Saraiva Loreto;

Vinícius Gonçalves Pedrosa;

Segue lista de presença em anexo, onde constam as assinaturas de todos os presentes, sendo um total de 15 participantes da comunidade envolvida;

PAUTA:

1) **Definição pela equipe da forma de trabalho com o público;**

2) **Abertura da reunião;**

3) **Auto-apresentação de todos os participantes;**

4) **Contrato de convivência;**

5) **Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações;**

6) **Motivação do público;**

7) **Construção do diagnóstico;**

8) **Reconhecimento de prioridades e emergências;**

9) **Apresentação das próximas fases do Plano;**

10) **Escolha dos delegados.**

Definição pela equipe da forma de trabalho com o público:

a. As possibilidades de forma de trabalho em reunião foram discutidas em capacitações internas da equipe realizadas anteriormente. Com isso, foram escolhidas previamente à reunião pública, duas opções de trabalho, sendo estas a apresentação e a fala direta dos presentes;

Abertura da reunião:

a. A abertura da reunião foi realizada por Alessandro Saraiva Loreto, integrante da Equipe Técnica do Plano, falando da importância deste Plano e de sua validade respaldada pela representatividade na sua constituição;

Auto apresentação dos participantes:

a. Cada participante, começando pelo condutor da reunião, Alessandro Saraiva Loreto (Engenheiro Civil, integrante da Equipe Técnica), expôs basicamente seu nome, local de origem e o modo pelo qual tomaram conhecimento do acontecimento da reunião;

Contrato de Convivência:

a. No contrato de convivência, são estabelecidas as regras de comportamento daquela reunião, com isso ficaram definidos, o horário de término da reunião às

16 horas, forma de pedido da palavra através de inscrição, tempo limite de fala de 3 minutos, os assuntos com permitidos ou não, por exemplo, sem exposição de problemas pessoais e enfoque em problemas de saneamento básico.

Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações:

a. A apresentação, realizada por Alessandro Saraiva Loreto (Engenheiro Civil, integrante da Equipe Técnica) serviu de introdução ao assunto "Saneamento Básico". Tal apresentação abrangeu a explanação dos itens constituintes do saneamento básico: Resíduos Sólidos, Drenagem Urbana, Abastecimento de água tratada e Esgotamento Sanitário.

Motivação do público:

a. A estratégia de motivação e envolvimento do público foi projeção por meio de datashow de fotos da vizinhança, lugares conhecidos por todos. Contudo não houve a intenção de demonstrar problemas nas fotos, simplesmente demonstrar a importância do local onde os participantes moram e que o local foi visitado e estudado pela equipe.

Construção do diagnóstico:

a. Os problemas de saneamento locais levantados foram:

- Esgoto a céu aberto, atrás do campo da escola Teixeira Franco perto do campo. Não existe Estação Tratamento de Esgoto.

- As ruas que são na parte de baixo, e não tem condições de jogar o esgoto para parte de cima. Na parte de baixo existe presença de fossas sépticas pela ausência de rede de esgoto. O abastecimento de água, é uma água pesada, a qualidade da água é questionável em relação a salubridade. Alguns munícipes não tomam desta água já que pode provocar diarreia, fazem uso apenas para limpeza.

- Há muito resto de resíduos sólidos na rua trazendo perigo, e na Rua Ana Luiza Batista o odor desagradável devido ao bombeamento deficitário, se faz necessário melhorias. Também foi colocado que isso ocorre ao lado do poço artesiano de coleta de abastecimento de água do SAAE. O valão na rua do facão

quando desce muita chuva não suporta a vazão e passa por cima entrando na casa das pessoas trazendo prejuízos no que tange a saúde pública. Na rua principal, há ausência de drenagem urbana trazendo lixo, resíduos, restos. A coleta de lixo vem 2 vezes por semana, mas há necessidade de uma compatibilização de horário, 10 horas da manha. Também fazer um programa de educação ambiental com a população para coleta seletiva e horário compatível;

- A descida da água que vem do morro na frente da pracinha traz muita lama para o meio da rua, grande quantidade de água entupindo bueiros e por consequência entrando água dentro das casas na Rua Ana Luiza Batista 150.

- Há ausência de drenagem urbana, causando muita água empoçada, gerando vetores como mosquitos, muita poeira.

As possíveis soluções levantadas pelos participantes foram:

- Seria necessário uma rede de esgoto na parte de baixo, para dar acesso à cima. Por ausência de drenagem urbana passa até pelo cemitério carreando partículas sólidas que quando há uma evaporação dessa água se forma partículas sólidas junto com o ar formando grande quantidade de poeira.

- Há necessidade de aumentar a passagem do caminhão de lixo para recolhimento do mesmo 3 vezes por semana, sendo proposto segunda, quarta e sexta. Há ausência de quantidade lixeiras que atendam melhor a cidade.

Reconhecimento de prioridades e emergências:

Foi decidido que pela comunidade de expedicionário alicio audiência a prioridade é resolver a questão do esgoto sanitário que é uma questão diária, em segundo lugar a drenagem urbana para retirar as poças de água e a poeira em momentos de chuva, em terceiro lugar a qualidade no abastecimento da água por estar salobra, e em quarto lugar a quantidade de coleta do lixo e um programa de educação ambiental para os resíduos sólidos de construção civil.

Apresentação das próximas fases do Plano:

O professor integrante da Equipe Técnica do Plano, Alessandro Saraiva Loreto, realizou uma apresentação reforçando mais uma vez a importância crucial na participação da população na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico e também expondo quais são as próximas ações a serem realizadas a partir desta reunião, como a capacitação dos delegados titulares e suplentes escolhidos e suas participações em posteriores reuniões. Alessandro Saraiva Loreto também ressaltou a importância do acompanhamento na aprovação do Plano na forma de lei e do seu cumprimento ao longo do seu período de validade.

Escolha dos delegados:

Foram escolhidos 3 (três) delegados titulares e 3 (três) suplentes, os quais manifestaram voluntariamente a intenção de desempenharem tal função e sendo estes aprovados pelos participantes da reunião. Segue abaixo a lista dos delegados:

a. titulares:

Nome: Jovercino Lopes Soares
End. Rua do Facão, nº 06
Tel:
E-mail:
CPF: 1 597 216 - ES
Entidade ou Setor: Comunidade

Nome: Nilson Ferreira do Amaral
End. Rua Ana Luiza Batista nº 400
Tel: 3268 4156
E-mail:
CPF: 860621 ES
Entidade ou Setor: Comunidade

Nome: Derly Martins Ferreira

End. Rua Ana Luiza Batista, nº 193

Tel: 3268 4016

e-mail:

RG:

Entidade ou Setor: Comunidade

b. Suplentes:

Nome: Marcelo Moreira Lopes

End. Rua Ana Luiza Batista nº 09

Tel: 3268 4133

E-mail:

CPF: 035 598 526 84

Entidade ou Setor: Comunidade

Nome: Adenir José de Oliveira

End. Rua: Rua Ana Luiza Batista nº 321

Tel: 3268 4083

E-mail:

CPF: MG 6470 422

Entidade ou Setor: Comunidade

Nome: Juarez Lopes de Oliveira

End: Córrego Vaca do Padre – Sítio Bom Retiro

Tel: 3268 4115

RG ou CPF: 407 363 186 15

Entidade ou Setor: Comunidade

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

1ª REUNIÃO

Fase II – Diagnóstico da situação do Saneamento Básico

Objetivos: Apresentação sobre saneamento básico; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados representantes do setor/região, por meio de sistema manual, obedecendo ao critério de mais votado para eleição.

Data: 29 de setembro de 2013. (Domingo)

Local: EE José Teixeira Franco – Expedicionário Alicio

Horário: 14:00 h

Nº	Nome	Entidade	Telefone	Assinatura
1	ALESSANDRO S. COLETO	FUNEC	(33) 9705-3949	
2	JUVERCINO LOPES SOARES	COMUNIDADE		
3	VINICIUS GONÇALVES PEDROSA	FUNEC	(33) 8880-8351	
4	NILSON FERREIRA DO AMARAL	COMUNIDADE	(33) 3268-4156	
5	AUTAN AUGUSTO RODRIGUES	COMUNIDADE	–	
6				
7	Solange Dorcelos	Comunidade	(33) 32683105	
8	Fabio de S. Fontes	Comunidade	"	
9	DERLY MARTINS FERREIRA	COMUNIDADE	3268-4016	
10	ADENIR JOSE DE OLIVEIRA	COMUNIDADE	3268-4083	
11	FABIANA FRANCISCA DE PAULA	COMUNIDADE	9904-9903	
12	WILHAM DE PAULA BAIA	COMUNIDADE	"	
13	CRISTINA FRANCISCA DE PAULA	COMUNIDADE	"	
14	MARLEZO MOREIRA LOPES	COMUNIDADE	3268-4133	
15	OTOCI FERNANDES COSTA	COMUNIDADE	3268-4009	
16	OSEIAS FERNANDES DA SILVA	COMUNIDADE	3268-4104	
17	JONAS LOPES DE OLIVEIRA	COMUNIDADE	3268-4115	
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

CADASTRO DE DELEGADOS DELEGADOR

Data: 29 / SETEMBRO /2013

Local: E.E. JOSE TEIXEIRA FIGANUO.

Horário: 14:00

Nome:	JOVERCINO LOPES SOARES
Endereço:	RUA DO FACÃO nº 06
Telefones:	
E-mail:	
RG ou CPF:	1.597.216 - ES
Entidade ou Setor	Comunidade
Assinatura:	Jovercino Lopes Soares

Nome:	NILSON FERREIRA DO AMARAL
Endereço:	RUA ANA LUIZA BATISTA n 400
Telefones:	3268-4156
E-mail:	
RG ou CPF:	860621 ES
Entidade ou Setor	COMUNIDADE
Assinatura:	Nilson Ferreira do Amaral

Nome:	DERLY MARTINS FERREIRA
Endereço:	RUA ANA LUIZA BATISTA 193
Telefones:	3268-4016
E-mail:	
RG ou CPF:	
Entidade ou Setor	COMUNIDADE
Assinatura:	Derly Martins Ferreira

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

CADASTRO DE DELEGADOS SUPLENTES

Data: 29 / SETEMBRO/2013

Local: E.E. JOSÉ TEIXEIRA FRANCO

Horário: 14:00.

Nome:	MARCELO MOREIRA LOPES
Endereço:	RUA ANA LUIZA BATISTA Nº 09
Telefones:	3268-4133
E-mail:	
RG ou CPF:	035 598 526-84 CPF
Entidade ou Setor	COMUNIDADE
Assinatura:	Marcelo Moreira Lopes

Nome:	ADENIR JOSÉ DE OLIVEIRA
Endereço:	RUA ANA LUIZA BATISTA 321
Telefones:	3268-4083
E-mail:	
RG ou CPF:	MG6470.422
Entidade ou Setor	COMUNIDADE
Assinatura:	Adenir José de Oliveira

Nome:	JUAREZ LOPES DE OLIVEIRA
Endereço:	CORREGO VALA DO PADRE, SITIO BOM RETIRO
Telefones:	3268-4115
E-mail:	
RG ou CPF:	MG-13 407 363 180 15 CPF
Entidade ou Setor	COMUNIDADE
Assinatura:	Juarez Lopes de Oliveira

ANEXO 4

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS - PMSBA

MEMÓRIA DE REUNIÃO

DATA: 28 de setembro de 2013.

LOCAL: E.E. Reverendo Rafael Leonor, Av. Deputado Álvaro Sales, 333 – Vila Fonseca 3567-1658.

ASSUNTO:

1ª Reunião Pública do Diagnóstico participativo do Plano Municipal de Saneamento Básico Área 2.

PARTICIPANTES:

- Membros da Equipe Técnica:

Alessandro Saraiva Loreto;

Leopoldo C. Loreto Charmelo;

Kleber Ramon Rodrigues;

Vinicius Gonçalves Pedrosa;

Joaquim Felício Júnior;

Marcos Alves de Magalhães;

Alex Cardoso Pereira

Segue lista de presença em anexo, onde constam as assinaturas de todos os presentes, sendo um total de 26 participantes da comunidade envolvida;

PAUTA:

1) **Definição pela equipe da forma de trabalho com o público;**
2) **Abertura da reunião;**
3) **Auto-apresentação de todos os participantes;**
4) **Contrato de convivência;**
5) **Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações;**
6) **Motivação do público;**
7) **Construção do diagnóstico;**
8) **Reconhecimento de prioridades e emergências;**
9) **Apresentação das próximas fases do Plano;**
10) **Escolha dos delegados.**

Definição pela equipe da forma de trabalho com o público:

a. As possibilidades de forma de trabalho em reunião foram discutidas em capacitações internas da equipe realizadas anteriormente. Com isso, foram escolhidos previamente à reunião pública, duas opções de trabalho, sendo estas a apresentação e a fala direta dos presentes;

Abertura da reunião:

a. A abertura da reunião foi realizada por Marcos Alves de Magalhães, integrante da Equipe Técnica do Plano, falando da importância deste Plano e de sua validade respaldada pela representatividade na sua constituição;

Auto apresentação dos participantes:

a. Cada participante, começando pelo condutor da reunião, Marcos Alves de Magalhães (Engenheiro Agrônomo, integrante da Equipe Técnica), expôs

basicamente seu nome, local de origem e o modo pelo qual tomaram conhecimento do acontecimento da reunião;

Contrato de Convivência:

a. No contrato de convivência, são estabelecidas as regras de comportamento daquela reunião, com isso ficaram definidos, o horário de término da reunião às 16 horas, forma de pedido da palavra através de inscrição, tempo limite de fala de 3 minutos, os assuntos com permitidos ou não, por exemplo, sem exposição de problemas pessoais e enfoque em problemas de saneamento básico.

Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações:

a. A apresentação, realizada por Marcos Alves de Magalhães (Engenheiro Agrônomo, integrante da Equipe Técnica) serviu de introdução ao assunto "Saneamento Básico". Tal apresentação abrangeu a explanação dos itens constituintes do saneamento básico: Resíduos Sólidos, Drenagem Urbana, Abastecimento de água tratada e Esgotamento Sanitário.

Motivação do público:

a. A estratégia de motivação e envolvimento do público foi projeção por meio de datashow de fotos da vizinhança, lugares conhecidos por todos. Contudo não houve a intenção de demonstrar problemas nas fotos, simplesmente demonstrar a importância do local onde os participantes moram e que o local foi visitado e estudado pela equipe.

Construção do diagnóstico:

a. Os problemas de saneamento locais levantados foram:

- Principal problema da rua Atrás da Escola, Av. Brasil, é a drenagem urbana;
- O morro da caixa d'água ainda apresenta deficiências em saneamento básico;
- O bairro vila Tiago inunda muito quando ocorrem chuvas e o problema foi decorrente a partir do momento da construção das casas da vila Betel; As

galerias de drenagem estão assoreadas pela disposição de sedimentos vindos do bairro Betel.

- Não há dia certo para a coleta de lixo. Os resíduos que caem durante a coleta do lixo não são retirados pelos garis;
- Durante a chuva, descem sedimentos do Bairro Betel, acumulando-se no Bairro Rua Nova. No período seco há excesso de poeira e odores dos bueiros;
- Na Av. Brasil em sentido a AABB no período de chuva, o acúmulo de água chega a 40 cm.
- Na Av. Raul Soares próximo ao nº 1179, existe uma galeria de água pluvial, construída a aproximadamente 15 anos, no período de chuva fica estrangulada devido ao acúmulo de detritos que descem do morro do Betel;
- A água que precipita nos bairros Rua Nova, Morro da Caixa D"água, Betel, Vila Fonseca, Via Tiago, Triangulo e Barra Preta deságua no Córrego Natividade, porém possui somente uma intersecção na Rua Nova, o que não é suficiente.

As possíveis soluções levantadas pelos participantes foram:

- Ver a possibilidade de implantar a coleta seletiva em todo o município;
- Em relação aos bairros Rua Nova, Vila Fonseca, Vila Tiago, fazer o trabalho de desobstrução de galeria desde o córrego do salgado até próximo à linha de ferro Vitória-Minas. Deve ser visto também a existência de ligações de rede de esgoto clandestina na rede de drenagem;
- A varrição diária na Rua Frei Pio Maria Nierga;
- A questão do esgoto por não ter nível é bombeada e precisa melhorar a infraestrutura do bairro, substituindo o manilhamento, por tubo PVC e eliminar o lançamento de água de chuva na rede de esgoto. É necessário também fazer o melhoramento da rede de drenagem. Implantar a Coleta

Seletiva de resíduos sólidos. Propor um programa de Educação Ambiental para tentar solucionar o problema de lixo jogado pelos moradores na linha férrea. Propor, em relação à linha férrea que seja feita uma galeria para captação de água pluvial até o córrego da natividade e também trocar a rede coletora de esgoto por uma de maior dimensão.

- Recorrer ao recurso de lançar parte do esgoto diretamente na rede pluvial que deságua no córrego Salgado que por sua vez deságua no córrego Natividade. Já foi proposto pelo SAAE recentemente que fosse feita uma rede coletora de esgoto na rua Frei Pio para evitar o esgoto sobre as ruas.

- A reativação da passagem de água pluvial da Av. Brasil, n 1500, próximo a Igreja Batista, e a utilização da galeria da Vale de coleta de água pluvial localizada próxima a travessia da Rua Nova e segue até o córrego da Natividade.

Reconhecimento de prioridades e emergências:

1º. A principal prioridade sinalizada pelos presentes é em relação a drenagem urbana, sinalização essa manifestada através de votação.

Apresentação das próximas fases do Plano:

a. O professor integrante da Equipe Técnica do Plano, Marcos Alves de Magalhães, realizou uma apresentação reforçando mais uma vez a importância crucial na participação da população na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico e também expondo quais são as próximas ações a serem realizadas a partir desta reunião, como a capacitação dos delegados titulares e suplentes escolhidos e suas participações em posteriores reuniões. Marcos Magalhães também ressaltou a importância do acompanhamento na aprovação do Plano na forma de lei e do seu cumprimento ao longo do seu período de validade.

Escolha dos delegados:

Foram escolhidos 3 (três) delegados titulares e 3 (três) suplentes, os quais manifestaram voluntariamente a intenção de desempenharem tal função e sendo estes aprovados pelos participantes da reunião. Segue abaixo a lista dos delegados:

a. titulares:

Nome: Orlando Nunes da Silva
End. Av. Raul Soares, 1.179
Tel: (33) 3267 2987 – 9921 8007
E-mail:
CPF: 353 710 307-78
Entidade ou Setor: 163.173-SSP - ES

Nome: Francisco Ribeiro
End. Rua Cezaréia, nº 229 – Bairro Betel
Tel:
E-mail:
CPF: 187 078 159 72
Entidade ou Setor: Betel

Nome: Ademilson Paulo Faier
End. Rua Santos Dumont, nº 389
Tel: (33) 3267 3374 8406 2703 8424 1113
RG: 735 516 SSP - ES
Entidade ou Setor: PT

b. Suplentes:

Nome: José Lúcio de Souza
End. R. Geraldo Rodrigues dos Santos, nº 209
Tel: 33 3267 3990
E-mail: jlucio1@yahoo.com.br

CPF: 615.008.526

Entidade ou Setor: Vila Fonseca

Nome: Andréa Laignier Salomão

End. Rua: Frei Pio Mª. Nurga nº 183 – Vila Thiago

Tel: 33 3267 1296

E-mail: andrealaignier@hotmail.com

CPF: 034 674 687 – 80

Entidade ou Setor: Rua Nova

Nome: Ailton Calixto da Silva

End. A. Florisval Dias de Oliveira, nº 59 - 201

Tel: 33 9191 5366

E-mail: Ailton.calixto@hotmail.com

CPF: 04652581-9

Entidade ou Setor: SAAE

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

1ª REUNIÃO

Fase II – Diagnóstico da situação do Saneamento Básico

Objetivos: Apresentação sobre saneamento básico; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados representantes do setor/região, por meio de sistema manual, obedecendo ao critério de mais votado para eleição.

Data: 28 de setembro de 2013. (Sábado)

Local: E.E. Reverendo Rafael Leonor – Aimorés

Horário: 14:00 h

Nº	Nome	Entidade	Telefone	Assinatura
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

CADASTRO DE DELEGADOS

TITULARES

Data: 28 / Setembro /2013

Local: E.E. Reverendo Rafael Leonor

Horário: 14:00.

Nome:	Orlando Nunes da Silva
Endereço:	Av. Raul Soares, 1.179
Telefones:	33-3267.2987 / 9921-8007
E-mail:	lindows06@hotmail.com.
RG ou CPF:	353.715.307-78
Entidade ou Setor	Cb. 373 - 5ºSGT - PM.
Assinatura:	

Nome:	Francisca de Fátima Ribeiro
Endereço:	Barro Preto
Telefones:	Rita Cleonice 9889
E-mail:	
RG ou CPF:	187.078.159-72
Entidade ou Setor	BETEL
Assinatura:	Francisca de Fátima Ribeiro

Nome:	ADEMILSON PAULO FAIER
Endereço:	R. SANTOS DUMONT Nº 389
Telefones:	33 3267.3374 33.8406.2403 - 8424.1113
E-mail:	Faier13@Hotmail.com
RG ou CPF:	713.896.596-87
Entidade ou Setor	PT
Assinatura:	

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

CADASTRO DE DELEGADOS
SUPLENTES

Data: 28 / SET. /2013
Local: E. E. REVERENDO RAFAEL
Horário: 14:00

Nome:	JOSÉ LUCIO DE SOUSA
Endereço:	RUA GERALDO RODRIGUES DOS SANTOS 209
Telefones:	(33) 8267 3990
E-mail:	lucio1@YAHOO.COM.BR
RG ou CPF:	615.008.526
Entidade ou Setor	VILA CONCEIÇÃO
Assinatura:	

Nome:	Andreia Laignier Salomão
Endereço:	Rua Frei Luiz M.c Nunes 183 - Vila Thiago
Telefones:	32671296
E-mail:	andreialaignier@hotmail.com
RG ou CPF:	03467468780
Entidade ou Setor	Rua Nova
Assinatura:	

Nome:	AILTON CALIXTO DA SILVA
Endereço:	AV. FLORISVALDO DIAS DE OLIVEIRA 59/201
Telefones:	33 91915366
E-mail:	ailton.calixto@yotmail.com
RG ou CPF:	MG 6525(7)-9
Entidade ou Setor	SAAE
Assinatura:	

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Ajude a construir uma cidade melhor!
Contribua para melhorar o meio ambiente de Aimorés.
Participe da REUNIÃO para elaboração do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
FUNASA
AIMORÉS
ALARME

NOSSA ANTENA

NOSSA ANTENA

Anexo 6

ANEXO 5

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS - PMSBA

MEMÓRIA DE REUNIÃO

DATA: 29 de setembro de 2013.

LOCAL: Escola Estadual Américo Martins – Av: Dr. Hugo Lopes Nally, nº 830 – Igrejinha – Aimorés - MG

ASSUNTO:

1ª Reunião Pública do Diagnóstico participativo do Plano Municipal de Saneamento Básico Área 03.

PARTICIPANTES:

- Membros da Equipe Técnica:

Marcos Alves de Magalhães;

Segue lista de presença em anexo, onde constam as assinaturas de todos os presentes, sendo um total de 06 participantes da comunidade envolvida;

PAUTA:

1) **Definição pela equipe da forma de trabalho com o público;**

2) **Abertura da reunião;**

3) **Auto-apresentação de todos os participantes;**

4) **Contrato de convivência;**

5) **Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações;**

6) **Motivação do público;**

7) **Construção do diagnóstico;**

8) **Reconhecimento de prioridades e emergências;**

9) **Apresentação das próximas fases do Plano;**

10) **Escolha dos delegados.**

Definição pela equipe da forma de trabalho com o público:

a. As possibilidades de forma de trabalho em reunião foram discutidas em capacitações internas da equipe realizadas anteriormente. Com isso, foram escolhidas previamente à reunião pública, duas opções de trabalho, sendo estas a apresentação e a fala direta dos presentes;

Abertura da reunião:

a. A abertura da reunião foi realizada por Marcos Alves de Magalhães, integrante da Equipe Técnica do Plano, falando da importância deste Plano e de sua validade respaldada pela representatividade na sua constituição;

Auto apresentação dos participantes:

a. Cada participante, começando pelo condutor da reunião, Marcos Alves de Magalhães (Engenheiro Agrônomo, integrante da Equipe Técnica), expôs basicamente seu nome, local de origem e o modo pelo qual tomaram conhecimento do acontecimento da reunião;

Contrato de Convivência:

a. No contrato de convivência, são estabelecidas as regras de comportamento daquela reunião, com isso ficaram definidos, o horário de término da reunião às 16 horas, forma de pedido da palavra através de inscrição, tempo limite de fala de 3 minutos, os assuntos com permitidos ou não, por exemplo, sem exposição de problemas pessoais e enfoque em problemas de saneamento básico.

Apresentação dos objetivos do Plano com ilustrações:

a. A apresentação, realizada por Marcos Alves de Magalhães (Engenheiro Agrônomo, integrante da Equipe Técnica) serviu de introdução ao assunto "Saneamento Básico". Tal apresentação abrangeu a explanação dos itens constituintes do saneamento básico: Resíduos Sólidos, Drenagem Urbana, Abastecimento de água tratada e Esgotamento Sanitário.

Motivação do público:

a. A estratégia de motivação e envolvimento do público foi projeção por meio de datashow de fotos da vizinhança, lugares conhecidos por todos. Contudo não houve a intenção de demonstrar problemas nas fotos, simplesmente demonstrar a importância do local onde os participantes moram e que o local foi visitado e estudado pela equipe.

Construção do diagnóstico:

a. Os problemas de saneamento locais levantados foram:

- Preocupação em relação ao lançamento de esgoto no córrego Chucha gerados no Bairro Igrejinha e parte do Bairro Barra do Manhuaçu e Cantinho do Céu. Este córrego nem sempre tem fluxo d'água e a drenagem ocorre em cima de uma vazão reduzida, o que gera odores e fonte de vetores;

- Com relação a drenagem de água pluvial esta região foi afetada pelas enchentes recentemente, causada pela ferrovia da Vale. Foi feita uma obra na região do Parque de Exposição e outra obra feita na Rua Seca. Alguns moradores da Barra Manhuaçu, próxima ao campo de futebol relatam que esta obra trouxe retenção de água e lama;

- O Bairro Manhuaçu possui problema de drenagem. A Vale fez a obra de drenagem da Rua Seca jogou para dentro do Bairro Manhuaçu e parte diretamente no rio. Quando há cheia há retorno para o bairro;

- Aimorés está numa área de alagamento, cresceu na área do leito do Rio Doce. Nos anos cinquenta foi construído um cais para conter a água das cheias, entretanto, o mesmo não protege o Bairro Barra do Manhuaçu pela sua inexistência. A Barra sofre cheia sem ter rio (maior parte do ano o leito do rio está seco devido o trecho de vazão reduzida causada pela construção da barragem da usina hidroelétrica de Aimorés);

- O lançamento do esgoto ocorre diretamente no Córrego do Chucha sem tratamento, vindo da Rua Seca e da Barra do Manhuaçu, causando além da poluição, odores e acúmulo de sedimentos. Com a construção da hidroelétrica e a consequente formação do trecho de vazão reduzida não foi realizado a coleta de esgoto ao longo deste trecho;

- Recentemente a Rua do Meio no Bairro Barra do Manhuaçu foi contemplada com pavimentação, entretanto, a mesma não recebeu a rede fluvial e de esgoto;

- Com relação a varrição, os varredores descartam os resíduos em lotes, fato que contribui também para que outras pessoas procedam de forma similar, comprometendo a limpeza pública;

As possíveis soluções levantadas pelos participantes foram:

- Com relação a coleta de lixo na Rua Dr. Hugo Lopes Naly, 852, havia um depósito de lixo, mas, faz-se necessário que o poder público desenvolva um trabalho de educação ambiental para que o problema não retorne, extensivo a outras ruas do bairro. É necessário também que o poder público fiscalize o descarte e/ou o abandono de veículos velhos em vias urbanas;

- O bairro Barra do Manhuaçu no passado foi um depósito de lixo, isto pode vir a ter problema. Propõe que seja feito um estudo para ver a estabilidade e contaminação da área e do entorno;

- Melhoria no equipamento usado para a coleta do lixo;

- Completar a construção do cais até a ponte de ferro da ferrovia;

- A coleta deve fazer parte da responsabilidade do empreendedor da obra que omitiu este fato na construção da hidroelétrica;
- Criação de um Programa Permanente de" Busca Ativa de Lançamento de Água Pluvial e Esgoto Clandestino";
- Revisão do Código de Postura do Município relativo ao tema saneamento ou na inexistência, criar normas que regulamentem o tema. Especificamente em relação ao lixo verse sobre horários, dias, forma de envase, uso do espaço público e definir responsabilidades e penalidades;
- Em relação aos bueiros da ferrovia exigir que o empreendedor efetue a sua manutenção e limpeza quando necessário;
- Com relação ao abastecimento de água que seja trocado todas as redes de amianto para PVC;
- Construção de um reservatório com capacidade de no mínimo dois milhões de litros;
- Esgoto – Trocar parte das redes coletoras de manilhas de barro (mais ou menos 30% da cidade) para PVC;
- Eliminar parte das redes coletoras de esgoto que atualmente são lançados na rede de água pluvial;
- Fazer manutenção periódica nas redes de água pluvial, devido a cidade ser plana, com pouco desnível. As mesmas estão frequentemente assoreadas, causando alagamentos principalmente no centro da cidade;
- Com relação ao lixo propõe que seja desenvolvido um trabalho preventivo com os servidores responsáveis pela varrição, para que os mesmos efetuem o envase dos resíduos recolhidos, visto que os mesmos descartam esses materiais às margens das calcadas e/ou lotes vagos;

Reconhecimento de prioridades e emergências:

Ficou definido pelos presentes, que a principal prioridade é a substituição das redes de amianto usado para condução de água por canos de PVC.

Apresentação das próximas fases do Plano:

a. O professor integrante da Equipe Técnica do Plano, Marcos Alves de Magalhães, realizou uma apresentação reforçando mais uma vez a importância crucial na participação da população na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico e também expondo quais são as próximas ações a serem realizadas a partir desta reunião, como a capacitação dos delegados titulares e suplentes escolhidos e suas participações em posteriores reuniões. Marcos Alves de Magalhães também ressaltou a importância do acompanhamento na aprovação do Plano na forma de lei e do seu cumprimento ao longo do seu período de validade.

Escolha dos delegados:

Foram escolhidos 3 (três) delegados titulares e 3 (três) suplentes, os quais manifestaram voluntariamente a intenção de desempenharem tal função e sendo estes aprovados pelos participantes da reunião. Segue abaixo a lista dos delegados:

a. titulares:

Nome: Wilson Teixeira Filho
End. R. Geraldo R. Santos, nº 146 – Vila Fonseca
Tel:
E-mail:
CPF:
Entidade ou Setor: Diretor Saae

Nome: Paulo Roberto da Silva
End. Rua: Getúlio Vargas, nº 878 - Centro
Tel: 33 9902 3149
E-mail:
CPF:
Entidade ou Setor: Vereador Câmara

Nome: Jaeder Lopes Vieira

End. R. do Camilão, nº 336 - Centro

Tel: 33 3267 2302 – 9958 7526

e-mail: jaeder@institutoterra.org

RG:

Entidade ou Setor:

b. Suplentes:

Nome: Gilson Osório Ferreira

End. Olegário Maciel, nº 36 – Aimorés - MG

Tel: 031 33 3267 1401

E-mail: osoriogilson1@hotmail.com

CPF:

Entidade ou Setor: Médico

Nome: Marcelo Brito Ferreira

End. R. Coronel José Thiago, nº 200 – Centro – Aimorés - MG

Tel: 33 3267 2344 – 33 8812 2050

E-mail: Marcelo_BF_j@hotmail.com

CPF:

Entidade ou Setor: Lions Clube Aimorés

PMSB
Plano Municipal de Saneamento Básico
Município de Aimorés

1ª REUNIÃO

Fase II – Diagnóstico da situação do Saneamento Básico

Objetivos: Apresentação sobre saneamento básico; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados representantes do setor/região, por meio de sistema manual, obedecendo ao critério de mais votado para eleição.

Data: 29 de setembro de 2013. (Domingo)

Local: E.M. Teixeira Soares –Aimorés

Horário: 14:00 h

Nº	Nome	Entidade	Telefone	Assinatura
1	Paulo Robert da Silva	CAMARA	33 9902 3149	
2	WILSON T. FILHO	DIR. SAAE	31 91186411	
3	Rogério Pinto Freitas Cristino	PMA	33.9132-0779	
4	Gilson Osmio Ferreira	MEMCO	33 3201 1401	
5	JAEDER LOPES VIEIRA	INSTITUTO TERRA	33.9958.7526	
6	Marcelo Brito Ferreira	LIONS CLUBE DE AIMORÉS	8812-2050	
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

DELEGADO
WILSON TEIXEIRA FILHO
RUA GERALDO R. SANTOS 146 - VILA FONSECA
DIRETOR - SAAE

DELEGADO
PAULO ROBERTO DA SILVA
RUA GETULIO VARGAS 278 CENTRO
VEREADOR (CAMARA) - 33 99023149

DELEGADO
JAEDER LOPES VIEIRA
RUA DO CAMILÃO, 336 CENTRO
ANALISTA AMBIENTAL SÊNIOR INSTITUTO TERRA
(33) 3267-2302 - 9958-7526
JAEDER@INSTITUTOTERRA.ORG

SUPLENTE

GILSON OSORIO FERREIRA MÉDICO

OLEGARIO MACIEL 36 AIMORÉS M.G.

0 31 33 3267 1401 33 3267 1845

OSORIOGILSON1@HOTMAIL.COM.

SUPLENTE:

MARCELO BRITO FERREIRA (PRESIDENTE LIONS CLUBE DE AIMORÉS)

R: CORONEL JOSÉ THIAGO, 200, CENTRO
AIMORÉS - M.G. F:(33) 3267-2344 / (33) 8812-2050
MARCELO_BF_J@HOTMAIL.COM.

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME IV

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

TERMO DE REFERÊNCIA PARA SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO

PRODUTO 08/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME IV

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

TERMO DE REFERÊNCIA PARA SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO

PRODUTO 08/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

Dezembro de 2013

Fundação Educacional de Caratinga
www.unec.edu.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS-MG

CNPJ: 18.348.094/0001-50

Av. Raul Soares, nº 310, Centro, CEP 35.200-000

Aimorés – MG

Tel.: (33) 3267-1671

Gestão 2013-2016

Alaerte da Silva

Prefeito Municipal

Lamonier Araújo

Vice-Prefeito Municipal

CONSULTORIA CONTRATADA

Fundação Educacional de Caratinga

CNJP: 19.325.547/0001-95

AV. Moacyr de Mattos, 89, Centro.

Tel.: (33) 3322-7900 – CEP 35300- 047 – Caratinga/MG

Home: www.unec.edu.br - E-mail: engenhariacoordenacao@funec.br

Equipe Técnica:

Marcos Alves de Magalhães
Engenheiro Agrônomo

Florentino Maria Costa
Engenheiro Civil

Leopoldo C. Loreto Charmelo
Engenheiro Agrônomo

Kleber Ramon Rodrigues
Geógrafo

Joaquim Felício Júnior
Administrador de Empresas

Ennio Lucca Souza Oliveira
Bacharel em Direito

Alessandro Saraiva Loreto
Engenheiro Civil

Alex Cardoso Pereira
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Henrique Fonseca Genelhu Soares
Sócio economista

Vinicius Gonçalves Pedrosa
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Solange Silva Araújo
Jornalista

Ana Alice Amorim Oliveira
Estagiária do curso de Engenharia Ambiental e Sanitarista

Fabiana Leite da Silva Loreto
Geógrafa

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 8

1. INTRODUÇÃO 9

2. CONTEXTUALIZAÇÃO 11

3. OBJETIVOS 13

3.1 Objetivos Específicos 13

4. DADOS A SEREM LEVANTADOS PARA CONSTRUÇÃO DO SIM - SB DE AIMORÉS 14

4.1 Informarções Operacionais para o Cadastro 14

4.2 Produtos Necessários para o Projeto 14

5. CADASTRO FÍSICO DAS UNIDADES DO SISTEMA 16

5.1 Cadastramento de Adutoras, Redes de Abastecimento de Água e Redes de Coleta de Esgoto Existentes 16

5.2 Atualização de Planimetria de Levantamento de Novos Arruamentos 16

5.3 Levantamento Planimétrico e Planialtimétrico de Unidades Existentes eou Imóveis 16

5.4 Cadastro do Sistema de Abastecimento de Água- SAA 17

5.5 Cadastro do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES 18

5.6 Cadastro das Redes de Drenagem Urbana 18

5.7 Cadastro dos Operadores do Sistema, Rotinas e Procedimentos 19

5.8 Banco de Dados 19

5.8.1da Contratada 19

5.9 O WEBGIS-Aimorés 19

5.9.1 Características gerais WEBGIS-Aimorés: 20

5.9.2 Camada de apresentação – aplicativo web 21

5.9.3 Camada lógica – administração e servidor de mapas 21

5.9.4 Camada de dados – servidor de banco de dados 22

5.9.5 Implantação do WEBGIS-Aimorés 22

5.10 Relatórios 22

5.11 Consulta e Entrada de Dados 24

5.12 Aspectos Metodológicos: Descrição dos Softwares 24

5.12.1 Software – Geoprocessamento 25

5.12.2 Software de Modelagem de Sistema. 28

6. PRODUTOS ESPERADOS 29

6.1 Perfil da Equipe de Profissionais 31

7. INFRAESTRUTURA FÍSICA PARA REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS..... 34

8. REUNIÕES TÉCNICAS 35

9. ORÇAMENTO 36

10. CONCLUSÃO 38

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produtos Esperados e Profissionais Capacitados..... 30
Tabela 2 - Cronograma de Execução dos Serviços..... 33
Tabela 3 - Cronograma Financeiro 37

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica

CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais

DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio

DQO - Demanda Química de Oxigênio

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgotos

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MS - Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

PGIRS - Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos

PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico

PMA - Prefeitura Municipal de Aimorés

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

RCC – Resíduos de Construção Civil

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SAAE – Serviço Auntônomo de Água e Esgoto

SAD - *South American Datum*

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SIG - Sistema de Informações Geográficas

SAMU – Serviço de Atendimento Movél de Urgência

TBO - Taxa Básica de Operação

UTM - Universal Transverso de Mercator

APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde ao Termo de Referência - TR estabelece os requisitos necessários a serem apresentados pela contratante, servindo, também, para orientação na elaboração e implantação de um sistema de informação municipal de saneamento básico de Aimorés.

A elaboração do PMSB abrangerá o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações dos setores de saneamento básico, que, por definição, engloba abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés – PMSB/Aimorés visa estabelecer um planejamento das ações de saneamento no município, atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei n°. 11.445/07), com vistas à melhoria da salubridade ambiental, à proteção dos recursos hídricos e à promoção da saúde pública. O presente produto está sendo apresentado ao município com a descrição das estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas para o PMSB/Aimorés.

1. INTRODUÇÃO

Implantar o sistema informatizado de saneamento no município é um investimento prioritário para identificar as demandas e auxiliar a tomada de decisão de resolução dos problemas e, também, nos projetos e melhorias do saneamento básico do município. O sistema deverá dotar o gestor público municipal de ferramentas para suprir as necessidades presentes e futuras de infraestrutura sanitária do município.

A orientação e definição de metodologia de trabalho, para levantamento dosequipamentos da rede de água e esgoto, bem como os elementos do mapa urbano básico dos distritos sede e dos perímetros urbanos de Aimorés, servirão para auxiliar à equipe topográfica na melhor maneira de execução do levantamento de campo dos elementos solicitados pelo setor de projetos e geoprocessamento do SAAE/Aimorés. Será criado um cronograma físico e definição das responsabilidades, facilitando assim o acompanhamento e evolução dos trabalhos de topografia.

Serão feitos analises e estudos relacionados às melhorias a serem implantadas na gestão do setor de projetos do SAAE, a fim de elevar os índices de qualidade nos serviços prestados. O serviço de assessoria deverá fornecer metodologias e ferramentas para otimização do desempenho dos trabalhos executados pelo setor, focando a eficiência eeficácia, com metas a serem alcançadas

Para auxiliar nas tomadas de decisões estratégicas, com grande impacto sobre osresultados atuais e futuros da autarquia, será definida a melhor alternativa de ação num ambiente operacional, pela consultoria, de uma forma ampla e por profissional qualificado e conhecedor do tema.

Deverá, ainda, diagnosticar processos e levantar as necessidades do SAAE, quanto à Cartografia e Geodésia, identificando soluções e recomendando ações, bem como, implantando e viabilizando o projeto, de acordo com a prioridade específica do setor de Projetos e Geoprocessamento do SAAE.

O SIRGAS2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas) é um sistema de referência geodésico adotado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).Ele foi estabelecido em 2005, como novo sistema de referência para o SGB (SistemaGeodésico Brasileiro) e para o SCN (Sistema Cartográfico Nacional).

Atualmente, pode se rusado ao mesmo tempo com os sistemas SAD 69 e Córrego Alegre. Depois de seu período de transição, previsto para até 2014, o SIRGAS2000 será o único sistema geodésico de referência legalizado no Brasil. Em virtude disso, será preciso que a consultoria realize aconversão dos dados de SAD69 para SIRGAS2000, pelo ArcGIS, de maneira que aconversão atenda às especificações compatíveis com os valores alcançados pelo ProGriD.

O ProGriD, uma aplicação desktop que é compatível com o ambiente Microsoft Windows, foi desenvolvido de modo a permitir a transformação de coordenadas entre os sistemas de referência oficiais em uso no Brasil: Córrego Alegre, SAD69 e SIRGAS2000.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

Historicamente, no Brasil, as questões de saneamento são tratadas sem uma integração efetiva dos problemas relativos ao saneamento básico. Em Aimorés, não é diferente, o saneamento, de uma forma geral, tem ocorrido sem uma integração mais efetiva de toda a administração municipal, principalmente, quando relacionado ao planejamento, gestão e controle dos serviços prestados.

No caso do sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, a partir de 1969 os serviços são realizados pela SAAE de Aimorés. Os serviços continuam sendo realizados hoje pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE/Aimorés),autarquia municipal criada pela Lei Municipal nº 665, de 22 de dezembro de 1969.

A autarquia realizou grandes melhorias nos sistemas de água e esgoto do município,que eram necessárias. Em sua maioria, as estruturas estavam ultrapassadas e apresentavam problemas de manutenção. Desde a criação, o SAAE vem aprimorando aqualidade da água potável consumida na cidade, com a implantação e modernização dossistemas de captação, tratamento e distribuição de água, com a coleta e o tratamento deesgoto, mesmo assim ainda existe um longo caminho a ser percorrido para que os serviços sejam universalizados. O Plano Municipal de Saneamento Basico é a ferramenta que norteará os investimentos e ações para esse fim. O sistema de distribuição de água não é totalmente hidrometrado e o indice de perdas é elevado, impossibilitando a cobrança precisa do serviço pelo consumo medido. Hoje é cobrada a taxa básica de operação – TBO que não ésuficiente para cobrir os gastos realizados, necessitando de repasse financeiro por parte da prefeitura municipal de Aimorés.

Já os serviços de manejo de resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais sãorealizados pela Secretaria de Viação, Obras e Serviços Urbanos, através do Departamento Municipal de Limpeza Urbana, em conjunto com a Secretaria Municipal de Agricultura, Agropecuária e Meio Ambiente/2014 (AIMORÉS, 2013).

A cidade de Aimorés necessita de um rearranjo institucional integrado, na área de saneamento básico, que estabeleça os mecanismos de gestão financeira, operacional eadministrativa, instrumentos de planejamento, regulação, controle e participação social, assim como a definição das atribuições e responsabilidades de cada entidade e agentes

públicos envolvidos no processo (AIMORÉS, 2013).

Neste contexto, entra a importância da elaboração do PMSB para o município de Aimorés, cujo objetivo é a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos e o desenvolvimento progressivo da saúde pública no município, proporcionando a todos o acesso ao saneamento básico com qualidade.

O presente relatório faz parte do produto oito do PMSB, denominado Termo de Referência para Sistema de Informações para Auxílio à tomada de Decisão de Saneamento Básico de Aimorés. O objetivo dessa etapa do plano é criar um mecanismo facilitador em que o municipio lançará mãopara constituir um sistema de informaçoes dos serviços de sanemaento de maneira integrada, que todos os agentes envolvidos tenham acesso e dessa forma as ações propostas no Plano tenham objetivos consolidados além disso esse sistema de informações deve constituir banco de dados com cadastro de todos os equipamentos e mecanismos dos sistemas.

Por meio de planejamento, cadastro e controle é possível a diminuição, perto da erradicação, dessas áreas insalubres, dos problemas de gestão, dos problemas de ordem natural bem como o melhor aproveitamento dos recursos naturais sem desequilíbrio,desperdício e/ou contaminação, garantindo a melhoria da saúde da população

3. OBJETIVOS

Desenvolver e implantar mecanismo de controle e gestão dos trabalhos que serão executados em campo, pela equipe de levantamento de dados. Identificar ferramentas que facilitem uma melhor logística do trabalho a ser executado, possibilitando alcançar índices de qualidades requisitados pelo SAAE.

3.1 Objetivos Específicos

Deliberar medição e acompanhamento da evolução dos trabalhos, produção de relatórios e fornecimento de treinamentos, na metodologia criada juntamente com a equipe do SAAE. Toda a análise e desenvolvimento deverão acontecer em conformidades comas potencialidades e restrições existentes no setor de Projetos e Geoprocessamento.

Implantar o software, para a gestão dos serviços de saneamento básico, deverá levarem conta sua interfase com os dados fornecidos pela prefeitura e demais órgãos municipais, de maneira a promover a integração, visando:

- A orientação na aplicação de recursos;
- Avaliação do desempenho dos serviços;
- Aperfeiçoar a gestão, com elevação dos níveis de eficiência e eficácia;
- A orientação das atividades regulatórias e de fiscalização;
- Contribuição para o controle social;
- À utilização dos indicadores como referência para a comparação emedição dedesempenho.

4. DADOS A SEREM LEVANTADOS PARA CONSTRUÇÃO DO SIM - SB DE AIMORÉS

Os trabalhos serão executados, valendo-se da verificação dos dados existentes em projetos já executados e aplicados ao objeto de seu estudo, com a finalidade de evidenciar e confirmar o cadastro existente;

Essa metodologia não descarta a documentação de dados levantados em campo,com o objetivo de desenvolver um procedimento para receber ajuda ou orientação de outros colaboradores do SAAE;

Criar cronograma relacionando as atividades de coleta de dados em períodos específicos de tempo e preparar-se para a ocorrência de eventos inesperados (tais como mudanças climáticas etc.). O cronograma deverá ser apresentado a todos os colaborador e senvolvidos no trabalho, fazendo assim conhecer os responsáveis pelas tarefas elencadas;

Realização de estudos em plano piloto que, evidentemente, oferecem melhores condições, quando da realização dos trabalhos.

4.1 Informarções Operacionais para o Cadastro

Os responsáveis pelos serviços de saneamento de Aimorés (SAAE e PM)deverão disponibilizar a contratada todos os dados existentes para análise e possível aproveitamento no processo de construção do SIM – SB Aimorés, tais como:

Levantamentos topográficos existentes no SAAE.

Planta ou carta topográfica das unidades existentes no SAAE designada por levantamento topográfico feita com o recurso do método topográfico ou clássico, considerando essencialmente a área e a escala do levantamento.

Dados de campo e de escritório, visando cadastrar todo o sistema existente.

4.2 Produtos Necessários para o Projeto

Serviços de aerofotogrametria digital e LiDAR (com resolução espacial de 0,20 metros).

Coleção de ortofotos da área do projeto Georreferenciadas e ortorretificadas, permitindo precisão cartográfica 1:2.000 - PEC A; processadas com a banda infravermelho próximo, destacando a vegetação da área do projeto; modelo Digital de Superfície é um

modelo topográfico que reflete a superfície da terra; Nuvens de Pontos e Geração de curvas de nível, com equidistância vertical de 1 metro.

5. CADASTRO FÍSICO DAS UNIDADES DO SISTEMA

Cadastro físico de todas as unidades componentes do sistema de água e de esgoto,compreendendo locação, contas, tipos de materiais, diâmetro de redes, sentido do fluxo eoutros que forem necessários para um melhor registro dos equipamentos de saneamento existentes.

5.1 Cadastramento de Adutoras, Redes de Abastecimento de Água e Redes de Coleta de Esgoto Existentes

Revisão das redes de água do cadastro existente e a tributação de dados de localização das adutoras, bem como as redes coletoras de esgoto e demais unidades.Conferência dos marcos da cidade para amarração dos pontos levantados com estação total e correção de coordenadas.

5.2 Atualização de Planimetria de Levantamento de Novos Arruamentos

Atualização do mapeamento urbano básico com classificação de temas, análise eestudo de demanda para a área de saneamento da sede e localidades de Aimorés-MG.

5.3 Levantamento Planimétrico e Planialtimétrico de Unidades Existentes eou Imóveis

Os serviços topográficos compreenderão a execução de levantamentos planialtimétricos, objetivando a locação das unidades existentes.

PLANIMÉTRICO: levantamento feito através de uma estação total ou aparelho similar de medição topográfica do perímetro da área a ser estudada e, também, das suas edificações, nascentes, cercas, muros, árvores e outros elementos que possam ser indispensáveis.

PLANIALTIMÉTRICO: além de levantar as informações e elementos do planimétrico,levantam-se, também, "pontos cotados". É definida uma cota e, com base nela, cadastram-se pontos na área, com variações de cota, conforme o terreno é constituído e, com isso, pode-se calcular as curvas de nível para saber a declividade do terreno.

Locação dos Poços de Visita e de todos os demais elementos existentes na rua,locação, nivelamento e verificação do alinhamento de todas as curvas e segmentos das tubulações a construir e as que já se acham instaladas, blocos de ancoragem e outras

singularidades.

Os levantamentos planialtimétricos serão executados com instrumentos de precisão. Deverão ser feitos transportes de cotas, a partir de referências de nível aprovadas pelo SAAE. Serão nivelados geometricamente os vértices das poligonais e os marcos topográficos.

Serão cadastrados os dados técnicos e de localização (georreferenciado) do sistemade água e esgoto, armazenando assim, no mínimo, suas características e dadosquantitativos e qualitativos como:

5.4 Cadastro do Sistema de Abastecimento de Água- SAA

Os locais de captação da água bruta que é recalcada para as ETA (Estação de Tratamento de Água) deve se ter suas características e equipamentos cadastrados no sistema que será proposto, tais como: Nome do sistema ou captação, localização geográfica em coordenadaUTM, nome do rio principal/poço artesiano (manancial), domínio do manancial se é municipal, estadual ou federal, Período de captação em médias horas/dia, os equipamentos, e observações gerais como os problemas de operação atual, problemas demanda hídrica em determinados períodos do ano entre outros.

Os traçados das adutoras deve se catalogados e georreferenciados no distrito sede eem todos os outros distritos e localidades do município de Aimorés, as informações necessárias são: Tipo de adução água bruta ou tratada, material utilizado classificando o tipo de tubulação e o diâmetro em cada trecho, a extensão do trecho, a situação da adução se é por recalque ou por gravidade, a vida útil do material e seu estado de conservação, alocalização geográfica em coordenada UTM e as observações gerais.

Nas estações de tratamento de água deve se seus equipamentos e índice s cadastrados para os seguintes itens: Nome do sistema de distribuição, nome da unidade de produção, localização geográfica em coordenada UTM, custo operacional que deve ser atualizado mensalmente em R$/m³, tipo de tratamento se é convencional por módulos compactos ou outro tipo, se existe pré-tratamento, se existe floculação, se existe decantação filtração e desinfecção, se existe correção de PH e outras observações.

Os reservatórios deve se cadastrar suas características de construção, sua capacidade de reservação, a área onde esta localizado em m², suas condições de uso, sua localização geográfica em UTM, os equipamentos instalados como telemetria, bombas

válvulas e registros, qual a vida útil e ano de construção e outras observações necessárias

As estações de bombeamento (EB) ou recalque deve se cataloga-las em todo o território do município e relaciona-las com seus devidos sistemas de abastecimento. As principais informações são: qual é o tipo da unidade de recalque (Booster/ unidirecional ou outro) sua coordenada em UTM, qual a potencia do equipamento em CV, qual a altura manométrica (mca) que o equipamento tem capacidade, qual a vazão nominal em L/s, a área que o equipamento esta instalado e as observações gerais.

A rede distribuidora deve ser localizada e georreferenciada em todos os sistemas de distribuição localizados tanto na sede quanto nos distritos e localidades do município de Aimorés. As principais características a serem cadastradas são: nome do sistema a qual pertence, metragem e extensão do trecho, diâmetro da tubulação, tipo material utilizado, localização georreferenciada, ano de construção, provável vida útil do material, profundidade da rede e observações gerais.

O cadastro das ligações domiciliares de fornecimento de água deve ter os dados referentes a tipo modelo e ano de instalação do hidrômetro, consumo médio da economia, localização geográfica, nome do usuário e dados pessoais (RG, CPF, tipo de passeio eoutros), endereço da ligação, endereço para correspondência, e observações gerais.

5.5 Cadastro do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

O cadastro do sistema de esgotamento sanitário deve ser realizado de forma que osdados coletados sirvam de apoio para as tomadas de decisões e para que o setor de manutenção tenha subsidio na hora de executar os serviços. Para isso é importante ter os dados da rede de esgotamento sanitário georreferenciados, a localização dos poços de visitas, a localização e traçado dos coletores trocos e interceptores com o tipo de material utilizado o diâmetro nominal e a extensão de cada um, a localização em coordenadas geográficas UTM das estações elevatórias de esgoto – EEE, localização em coordenadas geográficas da estação de tratamento de esgoto – ETE, a bacia de esgotamento com suas características técnicas e os pontos de lançamento dos efluentes tratados.

5.6 Cadastro das Redes de Drenagem Urbana

Deve se realizar o cadastro georreferenciado das redes de drenagem coletando dados de suas dimensões, comprimentos, desníveis tipo de material, condições de uso para

subsidiar futuros projetos de expansão da malha rede coletora. Os principais equipamentos da rede de drenagem a serem catalogados e cadastrados são os bueiros, bocas de lobo, poços de visita, tubos, terminais de limpeza, meio fio, canais. Os tipos de drenagem estão divididos em macrodrenagem e microdrenagem.

5.7 Cadastro dos Operadores do Sistema, Rotinas e Procedimentos

Cadastro de Usuários Operadores do Sistema;

O cadastro de usuários do sistema deve ser definidos, através de regras de acesso e hierarquia departamental como: Gerencial onde o operados pode fazer visualizações e também edição em nível irrestrito, Operacional o operador pode fazer visualização, e dição de maneira restrita e somete visualização para os operadores que farão pesquisas no sistema ou web site podendo chegar a emitir segunda via de consumo e relatórios referentes a sua ligação.

5.8 Banco de Dados

Utilização de um SGBD (Sistema Gerenciador de Bancos de Dados) de código aberto,deve contar com recursos como: Consultas complexas, chaves estrangeiras, integridade transacional, controle de concorrência multiversão, suporte ao modelo híbrido objeto relacional, facilidade de acesso, gatilhos, visões, linguagem procedural em várias linguagens (PL/pgSQL, PL/Python, PL/Java, PL/Perl) para procedimentos armazenados,indexação por texto, estrutura para guardar dados georreferenciados PostGIS.

5.8.1 Da Contratada

A empresa contratada deverá desenvolver e implantar um Sistema de Informações Geográficas para Gestão de Água e Esgoto em ambiente WEB para o município de Aimorés – MG com adequação ao SNIS (Sistema Nacional de Informações de Saneamento) e deve criar interfaces de visualização entre dados do SIM-SB de Aimorés com o SNIS,de forma que seja possível integrar os dados, alem de disponibilizar os dados seguirão os padrões definidos pela Lei que instituiu o SAAE.

5.9 O WEBGIS-Aimorés

Deverá prever a atualização de dados diretamente em um repositório central

(Bancode Dados Relacional), possibilitando o acesso rápido e preciso das informações gerenciaise administrativas, tornando, o sistema georreferenciado, uma ferramenta confiável para a efetivação de ações de cunho estratégico, de planejamento corporativo e de Gestão doSistema de Água e Esgoto do Município de Aimorés - MG.

O WEBGIS-AIMORÉS deverá ser desenvolvido em linguagem de programação orientada a objeto - JAVA e banco de dados Postgree.

5.9.1 Características gerais WEBGIS-Aimorés:

Deverá dispor de arquitetura em três camadas (apresentação a partir de navegador web e back end desenvolvidos em Java, lógica concentrada no servidor de aplicações,dados mantidos em banco de dados relacional), permitindo assim a integração com outras aplicações corporativas existentes. Todos os componentes desse sistema devem serconstruídos sobre a plataforma Java J2EE, garantindo a portabilidade em diversos sistemas operacionais;

O Desenvolvimento de aplicações customizadas, deve utilizar a linguagem Java e API´s Java, JavaScript, JSF e AJAX, permitindo, também, alta portabilidade, inclusive, desenvolvimento de aplicações em dispositivos móveis.

Os dados de configuração devem ser totalmente armazenados em banco de dados relacional, permitindo a utilização dos perfis de segurança de dados e regras de topologia por outras aplicações, criando um padrão comum que pode ser utilizado por um número ilimitado de aplicações;

Deverá oferecer interface de criação, administração e controle de acesso a dados, através de navegador web;

Deverá permitir ser instalado em pelo menos dois diferentes servidores de aplicação que estejam em conformidade com os padrões do JEE de até uma versão anterior à mais recente.

Deverá permitir acesso direto a dados espaciais capturados em tempo real, apresentando-os imediatamente na interface de mapas;

O licenciamento deverá contemplar todas as funcionalidades potenciais do produto, assim como não apresentar restrições à quantidade de: usuários conectados, aplicações e serviços de mapa disponíveis em modo de produção. A limitação real deve ser determinada apenas pela capacidade do equipamento servidor;

5.9.2 Camada de apresentação – aplicativo web

Deverão ser utilizados apenas, os recursos nativos do navegador web Internet Explorer, Chrome e Mozilla Firefox, não requerendo instalação de recursos adicionais como applets e/ou plug-in's.

Deverá dispor de funcionalidades para visualização de dados espaciais em formato vetorial e matricial, organizados em camadas lógicas com simbologia predefinida no módulo de administração.

Deverá ter a capacidade de exibição e edição de campos da tabela de atributos associadas às feições, conforme direitos de papel de usuário, definidos pelo administrador; além de manter e exibir, quando solicitado, os logs do sistema.

Deverá conter funcionalidades de navegação como ampliação/redução (incluindo zoom definido por área) e deslocamento ("pan"); e também ferramentas para medição, apartir de traçado desenhado pelo usuário em tela, contemplando comprimentos e áreas

Dentre as ferramentas de edição, deve estar incluídas:

- Recursos para criação de novas feições do tipo ponto, com opção de salva diretamente no banco de dados;
- Manipulação de vértices de feições existentes;
- Ferramentas de captura de feições para desenho, tipo snapping;
- Edição simultânea por usuários múltiplos, com validação da sincronizaçãodos dados;
- Capacidade de desfazer e refazer operaçõesde edição.

5.9.3 Camada lógica – administração e servidor de mapas

Deverá apresentar alternativas de utilizar mecanismos de autenticação de usuários oferecidos pelo software servidor de aplicação, controlar em diversos níveis a permissão de acesso, como, por exemplo, por camada, menu, operação e atributos das camadas que estarão disponíveis na tela do usuário.

O sistema deve configurar camadas lógicas que apontem para uma fonte de dados espaciais e que estejam disponíveis para serem utilizadas em qualquer serviço de mapas e oferecer o serviço de cachê de mapas, executado no espaço de memória do servidor deaplicação.

Ainda deve oferecer alternativa de restrição de uso de serviços de mapas em escalas previamente definidas, para otimizar a utilização do serviço de cachê, e definir direitos deuso de acesso a dados (camadas lógicas e serviços de mapas) e de funcionalidades (capacidade de edição e alteração de simbologia), através de papéis de usuários definidos,utilizando o padrão de mercado spring securitye por conseguinte deverá possibilitar a publicação de serviços de mapas no padrão OGC.

5.9.4 Camada de dados – servidor de banco de dados

Deverá acessar o Software Gerenciador de Banco de Dados, com funções espaciais especificadas, utilizando recursos nativos do banco de dados para a criação, edição, manipulação e análises de dados espacialmente referenciados. Deverá permitir conexão simultânea a múltiplas bases de dados do mesmo sistema gerenciador de bancos de dados;

5.9.5 Implantação do WEBGIS-Aimorés

O município de Aimorés disponibilizará toda a infraestrutura necessária para autilização (Softwares, Banco de Dados, Data Center, Link de Internet), para a contratada realizar a implantação do WEBGIS-AIMORÉS nos servidores do município.

A contratada deverá assistir e dar suporte à Equipe de TI (Tecnologia da Informação) do município, durante todo o período de execução do contrato, para corrigir ou alterar os aplicativos, destinados a garantir o funcionamento adequado, ao longo do processo deimplantação.

5.10 Relatórios

Os relatórios básicos que o sistema WEBGIS-AIMORÉS deve proporcionar a partir dos dados coletados subsidiando os usuários e aos operadores do sistema para melhor compreensão do mesmo, além de dar veracidade às informações solicitados. Abaixo estão descritos os principais relatórios a serem expedidos.

- Número de ligações de água.
- Número de ligações de água conectadas na rede.
- Número de ligações de água cortados.
- Número de ligações de água sem hidrômetro.
- Número de economias de água.

- Número de ligações de água por bairro ou Áreas.
- Número de ligações de água por rua.
- Número de ligações de água por setor.
- Número de ligações de água que gastam mais de 10 m³ de água.
- Número de ligações de água que gastam entre 10 e 15 m³ de água.
- Número de ligações de água que gastam entre 15 e 20 m³ de água.
- Número de ligações de água que gastam entre 25 e 30 m³ de água.
- Número de ligações de água que gastam entre 30 e 35 m³ de água.
- Número de ligações de água que gastam entre 35 e 40 m³ de água.
- Número de ligações de água que gastam entre 40 e 50 m³ de água.
- Número de ligações de água que gastam acima de 50 m³.
- Número de ligações de esgoto.
- Número de ligações de esgoto ligado.
- Número de ligações de esgoto por bairro ou Áreas.
- Número de ligações de esgoto por rua.
- Número de ligações de esgoto por setor.
- Quantidade de rede de drenagem de 500 mm.
- Quantidade de rede de drenagem de 600 mm.
- Quantidade de rede de drenagem de 800 mm.
- Quantidade de rede de drenagem de 1000 mm.
- Metragem de galerias de drenagem e tipo.
- Quantidade de rede de água de 50mm e tipo.
- Quantidade de rede de água de 75mm e tipo.
- Quantidade de rede de água de 100mm e tipo.
- Quantidade de rede de água de 150mm e tipo.
- Quantidade de rede de água de 200 mm e tipo.
- Quantidade de rede de esgoto de 100mm.
- Quantidade de rede de esgoto de 150mm.
- Quantidade de rede de esgoto de 200mm.
- Quantidade de rede de esgoto de 250mm.

- Quantidade de rede de esgoto de 300mm.

5.11 Consulta e Entrada de Dados

Os serviços descritos acima deverão ser executados em infraestrutura física própriada contratada que contará com equipamentos e softwares computacionais indispensáveis àexecução dos serviços relacionados neste escopo de trabalho. A empresa contratada fará contratação de pessoal especializado em equipamentos que utilizam tecnologia de ultrassonografia para detecção de tubulações de água esgoto e drenagem instaladas no sistema viário de todas as áreas urbanizadas do município de Aimorés. Os dados coletados devem ser sistematizados e encaminhados aos técnicos na sede da empresa que são responsáveis em transforma-los em banco de dados do sistema de informações de saneamento de Aimorés.

Por fim o sistema deve ser implantado no município de maneira que exista compatibilidade dos equipamentos existentes na estrutura dos diferentes setores da prefeitura e do SAAE ou caso os equipamentos não proporcionarem condições haverá a necessidade de o município adquirir outros mais modernos e com tecnologia compatível.

5.12 Aspectos Metodológicos: Descrição dos Softwares

O geoprocessamento é um conjunto de tecnologias direcionadas à coleta e ao tratamento das informações espaciais. Ele disponibiliza ferramentas, recursos e dados para que analistas possam determinar a evolução temporal e espacial de um determinado fenômeno geográfico e sua inter-relação com outros. Essas ferramentas computacionais são denominadas Sistemas de InformaçõesGeográficas (ou mais comumente, SIG). Elas permitem realizar análises complexas, ao integrar dados de diversas fontes e ao criar bancos de dados georreferenciados. Tornam ainda possível automatizar a produção de documentos cartográficos.

Utilizando instrumentos como imagens de satélite, fotografias aéreas, mapas, banco de dados e aplicativos específicos, o geoprocessamento possibilita a geração de análises e informações essenciais à tomada de decisão rápida e eficaz, constituindo-se, portanto, em um importante instrumento no planejamento de ações na área de saneamento.

5.12.1 Software – Geoprocessamento

Podemos subdividir a construção do software de geoprocessamento nas seguintes partes.

1. Aspectos gerais: Criação de mapas, usando assistentes simples e com uma grande quantidade de elementos de mapas; Padrões pré-definidos para a rápida criação de mapas; Criação de mapas interativos, através de arquivos,base de dados e fontes online, além da conexão entre dados não espaciais e locais específicos; Utilização de ferramentas de identificação, buscas,medidas, hiperlink e janelas de ampliação, entre outras ferramentas que possibilitam uma melhor análise dos dados; Criação e gerenciamento dedados geográficos, tabulares e metadados; Conexão com GPS para criação de dados vetoriais; Criação de mapas com dados nos formatos: shapefile, geodatabase, DWG, DXF, DGN, IMG, JPEG, TIF, WMS (OGC) e outros;

Download e upload de mapas na web; Geração de relatórios e gráficos dinâmicos; Geração de pirâmides para aprimorar a visualização de imagens; Visualização on the fly (dados de projeções diferentes sendo visualizados em tempo real sem conversão); Busca por dados espaciais, mapas e ferramentas de forma local (disco/rede) ou pela Internet, através do nome do arquivo ou metadados (função Search); Arquivo de ajuda (help) abrangente; ArcCatalog embutido no ArcMap, ArcGlobe e ArcScene, permitindo gerenciamento dedados espaciais, mapas e workspace diretamente; Permite trabalhar com as janelas de funcionalidades (tabela de conteúdo, identify, search, atributos) soltas ou escondidas nas barras laterais, fácil acesso; Uso de novas opçõespara selecionar feições: select by lasso (mão livre), select by line, select bycircle, select by polygon; Comando Go To XY permite encontrar e marcar localizações, a partir de pares de coordenadas informadas via teclado;construído com a tecnologia ArcObjects, utilizada nas ferramentas ESRIDesktop, oferecendo uma riqueza de recursos para a elaboração deferramentas personalizadas com diferentes níveis de sofisticação.

2. Armazenamento, gerenciamento e acesso a dados: Relacionamento entre osobjetos simples e compostos para o armazenamento; layers CAD podem ser georreferenciados, a partir da barra de ferramentas Georeferencing, permitindo ao usuário movimentar, rotacionar e redimensionar seus desenhos CAD,usando o mouse para criar ou indicar pontos de controle; criação de “personalgeo-database” (access) e “file

geodatabase"; possibilita ao usuário especificar um geodatabase default para ser usado pelo mapa, para manipulação dedados, através de acesso rápido; utilização de uma grande variedade dediferentes tipos de dados, incluindo dados demográficos, instalações, desenhos em CAD, imagens, serviços WEB e dados multimídias; visualizaçãodo ícone com base no tipo da feature (polígono, linha, ponto); feições CAD renderizadas com base nas propriedades definidas no desenho;arenderização das anotações CAD inclui suporte a fontes True Type; geração automática de metadados; exportação de metadados no padrão XML; importação e exportação de metadados; ferramenta para pesquisa, busca e recuperação de metadados;

3. Edição de dados: Uso de templates para edição de dados e geração de mapas de alta qualidade; A nova barra de ferramentas de edição aperfeiçoa o acesso centralizado aos templates de feição e às ferramentas de edição; ferramentas de edição (inclusão, alteração e exclusão); ferramentas avançadas dedesenho e edição de dados (ângulo, comprimento, X e Y absoluto, delta,paralelo, perpendicular, deflexão, streaming, estender linhas, seccionar linhas, espelhar uma entidade, entre outras); ferramenta de geração de centroide; funcionalidade de snapping no desenho de elementos, incluindo tolerância para vértices da linha, início e/ou final da linha, borda; ferramenta de associação de dados de polígonos e linhas para pontos; geocodificação em novo estilo, suportando uma entrada mais flexível de endereços para apoio a idiomas internacionais e permitindo geocodificação reversa;

4. Processamento e análises espaciais: Visualização de modelos e análises de um processo ou fluxo de trabalho; função interativa de histograma; análise dedados espaciais e provisão de soluções, a partir de dados associados a uma localização, considerando variáveis naturais; ambiente que inclui diversas ferramentas de análises que podem ser utilizadas de forma simples, assimcomo a possibilidade de criação de modelos de processos, scripts e automatização de fluxos de trabalho completos; ferramentas Wizard degeoprocessamento (dissolução, junção, cruzamento, interseção e união portributos); alteração da área de mapa visualizada, através de zoom e pan, deforma ágil e simples, utilizando BaseMap Layer e Quickpan; uso da funçãoacelerate para agilizar a visualização das imagens, ao usar as funções de pane zoom;

5. Recursos para trabalhar com imagens: Permite exibir dados de elevação em

esquema de sombreamento (Hillshade), sem a extensão Spatial Analyst;capacidade de criar ortorretificação, fusão (pan-sharpening) e mosaico de imagens, a partir do visualizador de mapas automaticamente; ferramenta para recorte de porções de um dado Raster, a partir de um gráfico; a tabela de atributos de imagens permite edição e junção com outras tabelas; definiçãopara aplicar brilho, contraste e transparência para um grupo de imagens; abarra de ferramentas Georeferencing inclui métodos de transformação comoAdjust e Spline; a projeção e a transformação de imagens podem ser feitas apartir de informações RPC contidas nos arquivos TIFF originais;

6. Recursos para trabalhar com gráficos: Sincronismo entre as cores exibidas nos gráficos e no mapa; os gráficos podem ser animados; maior controle sobreos eixos X e Y para análises temporais; é possível estabelecer associações dinâmicas entre os elementos selecionados e seus respectivos registros nastabelas e mapas; uso de novos tipos de gráficos: bolha, polar e barras(mínimas e máximas);

7. Recursos para trabalhar com tabelas: É possível exibir e ocultar campos, definir apelidos e modificar a formatação de campos numéricos diretamente da janela de propriedades da tabela; cria tabela de atributo (imagem) e permite edição e junção com outras tabelas; ferramenta de cálculos geométricos permite atribuir área, perímetro, comprimento, coordenadas e centroides;visualização de múltiplas tabelas na mesma janela (parecido com Excel);

8. Simbologia e rotulação: Extensa biblioteca de símbolos para representação defeatures; capacidade para armazenar representações e editar a aparência e geometria destas representações nos mapas; geração de mapa temático porfeature, quantidade, categoria e gráficos; ferramentas para edições gráficas e um conjunto de efeitos para símbolos oferecem ao usuário controle completos obre os símbolos utilizados no mapa; importação e criação de novos símbolos e apresentação do atributo, ao passar o mouse sobre a feição dedados (tooltip); uso de Feature Templates para definir novas regras de simbologia e atributos durante a produção cartográfica; possui controle de importância de layers, para evitar conflito na rotulação; possibilita salvar labelscomo layer de anotação; contém funcionalidades de group/ungroup deanotações;

9. Impressões (layout): Suporta layout com múltiplas páginas para produzir mapas em sequência; processo Wizard ou customização para criação delayouts; permite

manipulação e edição de cada elemento da legenda no layout;exportação do layout para vários formatos EMF, EPS, BMP, TIFF, JPEG, PCX,PNG, PDF; vasta biblioteca de tipos de barra de escala e de tipos de setas denorte; suporte para grandes formatos; layout por armazenamento, criação,template e recall de templates.

5.12.2 Software de Modelagem de Sistema.

Existe a necessidade de implantar um software que faz calibragem do sistema deadução e distribuição de água em todos os sistema de água existentes ou por ventura vierem a ser implantados no município de Aimorés. Existe um software livre denominado EPANET que é muito utilizado para esse fim pelas prestadoras de serviço de água noBrasil, dessa maneira o implantação desse sistema de modelagem é parte importante parao conhecimento do sistema e para subsidiar com dados as tomadas de decisão quanto asobras a serem realizadas previstas no PMSB principalmente no que se refere a definiçãodos setores de distribuição da malha existente no município.

6. PRODUTOS ESPERADOS

Sistema WEBGIS de Gerenciamento para água, esgoto e drenagem do Município de Aimorés – MG, é um sistema que contará com inserção de dados alfanuméricos, geográficos e emissão de gráficos, relatórios e mapas de todos os serviços de sanemanetobásico. Este mapeamento georreferenciado das estruturas de água, esgoto, e drenagem do Município de Aimorés estarão disponíveis para todos os agentes envolvidos com sanemaneto, e tem como sua principal finalidade emitir dados necessários para estudos eanálises do sistema e facilitar as tomadas de decisões por parte dos técnicos e gestores municipais.

Tabela 1 - Produtos Esperados e Profissionais Capacitados

PRODUTO	PROFISSIONAIS
Serviços de aerofotogrametria digital e LiDAR com resolução espacial de 0,20 metro: Coleção de ortofotos da área do projeto Georreferenciadas e ortorretificadas, permitindo precisão cartográfica 1:2.000 - PECA;	Engenheiro Cartógrafo
Cadastro técnico dos sistemas de saneamento do municípiodeAimorés.	Engenheiro Civil e/ou Arquiteto, Operador de máquina,
Sistema Webgis – AIMORÉS (Internet).	Analistade Sistemas
Software, Treinamentos, Consultoria e Modelagem do sistema com software livre Epanet	aAnalista de Sistemas Engenheiro Ambiental Arquiteto Urbanista Geógrafo

Elaboração:Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC(2013).

6.1 Perfil da Equipe de Profissionais

A Equipe Técnica chave a ser analisada, visando à pontuação da nota técnica, deverá ser composta por no mínimo 08 (oito) profissionais:

01 (um) Coordenador Técnico - (i) graduação superior em engenharia Cartográfica; (ii) Experiência mínima de 05 anos comprovado pelo registro junto ao CREA através de Certidão de Registro de Pessoa Física; (iii) Possuir Certidão de Acervo Técnico expedidopelo CREA, comprovando a execução de serviços de SIG – Sistema de Informações Geográficas; Atualização de Cadastro Imobiliário, elaboração de Planta Genérica de Valores, delimitação de geocodificação do Plano Diretor Municipal, vinculação com as tabelas de uso e taxas do PDM, treinamentos em ferramentas SIG, para municípios com nomínimo 05 (cinco) mil imóveis;

01 (um) Arquiteto e Urbanista e/ou Engenheiro Civil - (i) graduação superior em Arquitetura e Urbanismo e/ou Engenharia Civil, (ii) Experiência mínima de 05 anos comprovado pelo registro junto ao CREA/CAU através de Certidão de Registro de Pessoa Física; (iii) Possuir Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA/CAU, comprovando a execução de serviços de SIG – Sistema de Informações Geográficas, (iv) Possuir Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA/CAU, comprovando a execução de serviços de elaboração de Planos na área de Planejamento Urbano.

01 (um) Engenheiro Cartógrafo - i) Formação em engenharia Cartográfica; (ii) Experiência mínima de 03 anos comprovado pelo registro junto ao CREA através de Certidão de Registro de Pessoa Física; (iii) Possuir Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA, comprovando a execução de serviços de atualização base cartográfica, processamento digital de imagens satélites ou ortofotos, estruturação de SIG – Sistema deInformações Geográficas e pontos de controle de GPS;

01 (um) Engenheiro Ambiental - (i) graduação superior em Engenharia Ambiental; (ii) Possuir Certidão de Registro profissional no CREA, (iii) Possuir Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA, comprovando a experiência na elaboração de estudos e projetos integrados envolvendo meio ambiente, tais como planos de recursos hídricos ou planos debacias hidrográficas ou Plano de Zoneamento Econômico Ecológico, para atuar na estruturação do Sistema de Informações Geográficas ambiental da área urbana do município;

01 (um) Geógrafo - (i) bacharelado em Geografia; (ii) registro no CREA; (iii) possuir Atestado Técnico comprovando experiência anterior na espacialização de dados demográficos do IBGE por setor censitário para geração de mapas socioeconômicos e trabalhos de planejamento e organização físico-espacial.

02 (dois) Profissionais de TI - (i) graduação superior na área da Tecnologia da Informação (Processamento de Dados, Ciência da Computação, Engenharia de Sistemas e outras afins), (ii) Possuir atestado Técnico expedido por ente público ou privado, comprovando a experiência na estruturação de sistema de geoprocessamento na WEB utilizando JAVA e Banco de Dados.

01(um) Arquiteto e Urbanista - (i) graduação superior em Arquitetura e Urbanismo, (ii) Experiência mínima de 05 anos comprovado pelo registro junto ao CREA/CAU através de Certidão de Registro de Pessoa Física; (iii) Possuir Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA/CAU, comprovando a execução de serviços de SIG – Sistema de Informações Geográficas, (iv) Possuir Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA/CAU,comprovando a execução de serviços de elaboração de Planos na área de PlanejamentoUrbano.

Tabela 2 - Cronograma de Execução dos Serviços

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO																							
SERVIÇOS	**TEMPO EM MESES**																						
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
Serviços de aerofotogrametria digital e Lidar com resolução espacial de 0,20 metro: Coleção de ortofotos da área do projeto Georreferenciadas e ortorretificadas, permitindo precisão cartográfica 1:2.000 - PECA;	■	■	■																					
Cadastro Técnico dos sistemas de saneamento do município de Aimorés.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Criar o Sistema de Webgis - Aimorés (Internet).		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Estruturação e Implantação do Cadastro Técnico Municipal de Saneamento.																■	■	■	■	■	■	■	■	■
Implantar o Sistema Webgis de Aimorés																			■	■	■	■	■	■
Software, Treinamentos e Consultoria																					■	■	■	■

Elaboração:Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC(2013).

7. INFRAESTRUTURA FÍSICA PARA REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS.

Os serviços deverão ser executados em infraestrutura física própria da contratada que contará com equipamentos e softwares computacionais indispensáveis à execução dos serviços relacionados neste escopo de trabalho. A empresa contratada fará contratação de pessoal especializado em equipamentos que utilizam tecnologia de ultrassonografia para detecção de tubulações de água esgoto e drenagem instaladas no sistema viário de todas as áreas urbanizadas do município de Aimorés. Os dados coletados devem ser sistematizados e encaminhados aos técnicos na sede da empresa que são responsáveis em transforma-los em banco de dados do sistema de informações de saneamento de Aimorés.

Por fim o sistema deve ser implantado no município de maneira que exista compatibilidade dos equipamentos existentes na estrutura dos diferentes setores da prefeitura e do SAAE ou caso os equipamentos não proporcionarem condições haverá a necessidade de o município adquirir outros mais modernos e com tecnologia compatível.

8. REUNIÕES TÉCNICAS

No andamento do processo de elaboração do Sistema de Informações de Saneamento, a empresa contratada deverá definir reuniões a serem realizadas mensalmente com o grupo técnico do município.

O objetivos das reuniões será o acompanhamento dos trabalhos bem como o esclarecimento de dúvidas e a exposição de ideias para a produção do sistema.

Durante as reuniões deverão ser redigidas as atas para legitimação posterior do processo, serem efetuados registros fotográficos e assinadas listas de presenças. Todos os participantes da reunião terão direito a posicionamento e argumentação.

9. ORÇAMENTO

Considerando as dificuldades impostas principalmente pelas condições geográfica sem que o município se encontra, como também o fato de ser um patrimônio da humanidade, onde existem regras e procedimentos exigidos quando é necessário implementar ações quepodem alterar a atuais estruturas existentes faz-se necessário um maior tempo e valores diferenciados para o sucesso do projeto.

Diante destas premissas e da dificuldade de estruturação dos trabalhos de cadastrodos equipamentos o valor estimado de instalação do Sistema de Informações de Saneamento Básico de Aimorés (SIM-SB) é de R$ 1.000.000,00 (um milhão de reais). Na tabela 3 é possível verificar o cronograma financeiro em valores reais.

Tabela 3 - Cronograma Financeiro

SERVIÇOS	PRAZO DE ENTREGA EM MESES	VALOR REAL CONTRATUAL A RECEBER (R$)	VALOR CONTRATUAL A RECEBER (%)
Serviços de aero fotogrametria digital e lidar com resolução espacialde 0,20metro: Coleção de ortofotos da área do projeto georreferenciadas e ortorretificadas, permitindo precisão cartográfica 1:2.000– PECA, do município inteiro.	3	200.000,00	15,5
Cadastro técnico dos sistemas de saneamento do município de Aimorés	21	600.000,00	46,7
Criar o sistema Webgis –Aimorés (Internet).	23	140.000,00	10,8
Estruturação e Implantação do Cadastro Técnico Municipal de Saneamento	9	70.000,00	5,4
Implantar o sistema Webgis – Aimorés	6	140.000,00	10,8
Software, Treinamentos e Consultoria	4	140.000,00	10,8
TOTAL		**1.290.000,00**	**100**

Elaboração:Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC(2013).

10. CONCLUSÃO

O presente documento explana sobre os métodos para levantamento, armazenamento e processamento de dados para a realização e implementação do SIM – SB/Aimorés. Esse banco de dados que será gerado tem extrema importância para o conhecimento do município e de sua população no âmbito de saneamento básico – nele é previsto a coleta de dados água captada por dia, metragem da malha adutora urbana, conhecimento das áreas funcionamentos das ETEs, planimetria e altimetria de propriedades no município, entre outras.

O WEBGIS – tornará o armazenamento, acesso e manipulação desses dados mais eficaz e direta, otimizando os projetos e trabalhos da esquipe técnica mas também de conhecimento da população municipal, já que essa tem acesso a algumas informações pré-estabelecidas. Também facilitará no processo cadastral a atualização de dados dos habitantes que usufruem do serviço de saneamento básico.

Todas as melhorias previstas neste produto têm estimativa de serem implantadas no período de 24 meses, idealizando agilidade no processo e buscando o desenvolvimento social do município de Aimorés.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGB DOCE – Agência de Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Disponível em: http://www.ibioagbdoce.org.br/. Acesso em 06 de dezembro de 2013.

CBH RIO DOCE – Comitê de Bacia Hidrográfica Rio Doce. Disponível em http://www.cbhdoce.org.br/. Acesso em 06 de dezembro de 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS. .Disponível em: http http://www.aimores.mg.gov.br/. Acesso em 06 de dezembro. de2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME VII
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

MINUTA DE PROJETO DE LEI DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PRODUTO 11/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME VII
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

MINUTA DE PROJETO DE LEI DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PRODUTO 11/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

Dezembro de 2013

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS-MG

CNPJ: 18.348.094/0001-50

Av. Raul Soares, nº 310, Centro, CEP 35.200-000

Aimorés – MG

Tel.: (33) 3267-1671

Gestão 2013-2016

Alaerte da Silva

Prefeito Municipal

Lamonier Araújo

Vice-Prefeito Municipal

CONSULTORIA CONTRATADA

Fundação Educacional de Caratinga

CNJP: 19.325.547/0001-95

AV. Moacyr de Mattos, 89, Centro.

Tel.: (33) 3322-7900 – CEP 35300- 047 – Caratinga/MG

Home: www.unec.edu.br - E-mail: engenhariacoordenacao@funec.br

Equipe Técnica:

Marcos Alves de Magalhães
Engenheiro Agrônomo

Leopoldo C. Loreto Charmelo
Engenheiro Agrônomo

Joaquim Felício Júnior
Administrador de Empresas

Alessandro Saraiva Loreto
Engenheiro Civil

Henrique Fonseca Genelhu Soares
Sócio economista

Solange Silva Araújo
Jornalista

Fabiana Leite da Silva Loreto
Geógrafa

Florentino Maria Costa
Engenheiro Civil

Kleber Ramon Rodrigues
Geógrafo

Ennio Lucca Souza Oliveira
Bacharel em Direito

Alex Cardoso Pereira
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Vinicius Gonçalves Pedrosa
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Ana Alice Amorim Oliveira
Estagiária do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde às minutas básicas do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Aimorés/MG, em conformidade com o processo licitatório n°_____, dispensa n°_____ de 2013.

A elaboração do PMSB abrange o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações dos setores de saneamento básico que, por definição, englobam abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

O Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Aimorés visa estabelecer um planejamento das ações de saneamento no município, atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei n° 11.445/07), com vistas à melhoria da salubridade ambiental, à proteção dos recursos hídricos e à promoção da saúde pública.

Neste volume, será apresentada a institucionalização do PMSB, com as minutas de lei e o modelo de gestão – regulação dos serviços de saneamento.

1 INSTITUCIONALIZAÇÃO

1.1 Considerações Iniciais

A institucionalização do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), vinculada às demais etapas apresentadas, contempla alterações administrativas para implementação do plano e proposição de legislação básica referente à política municipal de saneamento.

As propostas de ações administrativas foram previstas em relatório anterior referente aos Planos Projetos e Ações, de forma que os objetivos propostos possam ser atingidos.

Como síntese do processo de regulação do PMSB de Aimorés, são apresentadas as minutas básicas do Plano Municipal de Saneamento Básico:

- Minuta de anteprojeto de lei do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Minuta de regulamento dos Serviços de Abastecimento de Água;
- Minuta de regulamento dos Serviços de Esgotamento Sanitário;
- Minuta de regulamento dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos;
- Minuta de regulamento dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas;

O anteprojeto de lei do Plano Municipal de Saneamento Básico, após a devida análise do Executivo Municipal, deverá ser encaminhado à câmara, na forma de projeto de lei, para discussão e aprovação.

As minutas dos regulamentos devem receber sua redação final, após a aprovação da lei de saneamento, que define as diretrizes e fixa os parâmetros para a sua elaboração.

No anteprojeto de lei do saneamento básico, está proposto que os regulamentos seriam baixados por decreto do Poder Executivo, após a aprovação pelo Conselho Municipal. Entretanto, tal procedimento dependerá de como a lei será aprovada, podendo, inclusive, alguns dos regulamentos serem aprovados por lei. Os regulamentos de serviços dependerão, também, de tratativas com a autarquia municipal – SAAE.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I

DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS (art. 1º ao art. 5º)

CAPÍTULO II

DO INTERESSE LOCAL (art. 6º e art. 7º)

CAPÍTULO III

DOS ÓRGÃOS EXECUTORES DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (art. 8°)

CAPÍTULO IV

DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO (art. 9° ao art. 13°)

CAPÍTULO V

DA PARTICIPAÇÃO REGIONALIZADA EM SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO (art. 14° ao art. 15°)

CAPÍTULO VI

DA REGULAÇÃO E CONTROLE (art. 16° ao art. 22°)

CAPÍTULO VII

DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS (art. 23° ao art. 33°)

CAPÍTULO VIII

DOS ASPECTOS TÉCNICOS (art. 34° e art. 35°)

CAPÍTULO IX

DO FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - FMSB (art. 36° ao art. 38°)

CAPÍTULO X

DO CONSELHO MUNICIPAL DE SANEAMENTO (art. 39° ao art. 42°)

CAPÍTULO XI

DA PARTICIPAÇÃO POPULAR (art. 43° ao art. 44°)

CAPÍTULO XII

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS (art. 45° ao art. 53°)

ANTEPROJETO DE LEI Nº.

Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento e o Fundo Municipal de Saneamento e dá outras providências.

A CÂMARA MUNICIPAL DE AIMORÉS, Estado de Minas Gerais, aprovou e eu, Prefeito Municipal, sanciono a seguinte lei:

CAPÍTULO I
DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Art. 1º A Política Municipal de Saneamento Básico de Aimorés, com fundamento na Lei Federal n°. 11.445/07, tem como objetivo, respeitadas as competências da União e do Estado, melhorar a qualidade da sanidade pública e manter o meio ambiente equilibrado, buscando o desenvolvimento sustentável e fornecendo diretrizes ao poder público e à coletividade para a defesa, conservação e recuperação da qualidade e salubridade ambiental, cabendo a todos o direito de exigir a adoção de medidas nesse sentido.

Parágrafo único. Para os efeitos desta lei, considera-se saneamento básico, o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de:

I. Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumento de medição;

II. Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

III. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final dos resíduos sólidos domésticos e dos resíduos sólidos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, inclusive a triagem para fins de reúso, reciclagem ou compostagem, e os serviços de varrição, capina e poda de árvores, em vias e logradouros públicos, e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública;

IV. Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e

instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Art. 2º Os recursos hídricos não integram os serviços de saneamento básico.

Parágrafo único. A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para a disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita à outorga de direito de uso, nos termos da Lei Federal nº. 9.433, de 08 de janeiro de 1997, de seus regulamentos e da legislação estadual.

Art. 3º Não constitui serviço público de saneamento, a ação executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.

Art. 4º Os resíduos sólidos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador, podem, por decisão do poder público, ser considerados resíduos sólidos urbanos.

Art. 5º Para o estabelecimento da Política Municipal de Saneamento Básico, serão observados os seguintes princípios fundamentais:

I. universalização do acesso;

II. integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando, à população, o acesso, na conformidade de suas necessidades, e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III. abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV. disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V. adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI. articulação com políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas à melhoria da qualidade de vida, para as quais, o saneamento básico seja fator determinante;

VII. eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII. utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX. transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X. controle social;

XI. segurança, qualidade e regularidade;

XII. integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

CAPÍTULO II
DO INTERESSE LOCAL

Art. 6º Para o cumprimento do disposto no art. 30 da Constituição Federal e nos arts. 17e 174 da Lei Orgânica do Município de Aimorés, no que concerne ao saneamento básico, consideram-se como de interesse local:

I. o incentivo à adoção de posturas e práticas sociais e econômicas ambientalmente sustentáveis;

II. a adequação das atividades e ações econômicas, sociais, urbanas e rurais e do Poder Público às imposições do equilíbrio ambiental;

III. a busca permanente de soluções negociadas entre o Poder Público, a iniciativa privada e sociedade civil para a redução dos impactos ambientais;

IV. a instituição, planejamento e fiscalização de programas de desenvolvimento urbano nas áreas de habitação e saneamento básico, de acordo com as diretrizes estabelecidas na legislação federal, sem prejuízo do exercício da competência comum correspondente;

V. a ação na defesa e conservação ambiental no âmbito regional e dos demais municípios vizinhos, mediante convênios e consórcios;

VI. a defesa e conservação das áreas de mananciais, das reservas florestais e demais áreas de interesse ambiental;

VII. o licenciamento e fiscalização ambiental com o controle das atividades potencial ou efetivamente degradadoras e poluidoras;

VIII. a melhoria constante da qualidade do ar, da água, do solo, da paisagem e dos níveis de ruído e vibrações, mantendo-os dentro dos padrões técnicos estabelecidos pelas legislações de controle de poluição ambiental federal, estadual e municipal, no que couber;

IX. o acondicionamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final dos resíduos Sólidos;

X. a captação, o tratamento e a distribuição de água, assim como o monitoramento de sua qualidade;

XI. a coleta, a disposição e o tratamento de esgotos;

XII. o reaproveitamento de efluentes destinados a quaisquer atividades;

XIII. a drenagem e a destinação final das águas;

XIV. o cumprimento de normas de segurança, no tocante à manipulação, armazenagem e transporte de produtos, substâncias, materiais e resíduos perigosos ou tóxicos;

XV. a conservação e recuperação dos rios, córregos e matas ciliares e áreas florestadas;

XVI. a garantia de crescentes níveis de salubridade ambiental, através do provimento de infraestrutura sanitária e de condições de salubridade das edificações, ruas e logradouros públicos;

XVII. monitoramento de águas subterrâneas, visando à manutenção dos recursos hídricos para as atuais e futuras gerações, exigindo o cumprimento da legislação;

XVIII. a criação programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básicos.

Art. 7º No acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos deverão ser observados, além de outros previstos, os seguintes procedimentos:

I. acondicionamento separado dos resíduos sólidos orgânicos domésticos dos resíduos passíveis de reciclagem e a coleta seletiva destes;

II. acondicionamento, coleta e destinação própria dos resíduos de serviços de saúde;

III. os resíduos industriais, da construção civil, agrícolas, entulhos, poda de árvores e rejeitos nocivos à saúde e ao meio ambiente, como: pilhas, baterias, acumuladores elétricos, lâmpadas fluorescentes e pneus, não poderão ser depositados no aterro sanitário.

IV. utilização do processo de compostagem dos resíduos orgânicos, sempre que possível e viável;

V.manter o aterro sanitário dentro das normas da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM).

§ 1º A separação e o acondicionamento dos resíduos de que trata o inciso I são de responsabilidade do gerador, sendo a coleta, transporte e destino final de responsabilidade do município, no caso em que a produção diária do gerador não seja superior a 100 litros.

§ 2º O acondicionamento, coleta, transporte e disposição final dos resíduos de que trata os incisos II e III são de responsabilidade do gerador.

§ 3º Os resíduos da construção civil, poda de árvores e manutenção de jardins, até 1 (um) metro cúbico, produzido a cada 30 (trinta) dias por unidade geradora, e os objetos volumosos poderão ser encaminhados às estações de depósitos indicadas pela prefeitura ou recolhidos por esta aos locais geradores, conforme definição da administração.

§ 4º Os resíduos da construção civil e de poda de árvores e manutenção de jardins poderão ser coletados pela prefeitura, quando não superior a 30 (trinta) quilogramas e dimensões de até 40 (quarenta) centímetros, e acondicionados, separadamente, dos demais resíduos.

§ 5º Constitui infração grave, a não separação dos resíduos recicláveis, nas áreas ou nas atividades determinadas pelo Poder Público Municipal.

§ 6º A deposição de qualquer espécie de resíduo gerado em outro município só poderá ser feita, se autorizada pela Prefeitura de Aimorés.

CAPÍTULO III
DOS ÓRGÃOS EXECUTORES DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Art. 8º A Política Municipal de Saneamento Básico de Aimorés será executada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e distribuída de forma transdisciplinar a todas as secretarias e órgãos da administração municipal, respeitadas as suas competências.

CAPÍTULO IV
DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Art. 9º Os serviços básicos de saneamento de que trata o parágrafo único do art. 1º desta lei poderão ser executados das seguintes formas:

I.de forma direta pela prefeitura ou por órgãos de sua administração indireta;

II.por empresa contratada para a prestação dos serviços, mediante processo licitatório;

III. por empresa concessionária escolhida em processo licitatório de concessão, nos termos da Lei Federal nº. 8.987/95;

IV. por gestão associada com órgãos da administração direita e indireta de entes públicos federados, por convênio de cooperação ou em consórcio público, através de contrato de programa, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei Federal nº. 11.107/05.

§ 1º A prestação de serviços públicos de saneamento básico, por entidade que não integre a administração municipal, depende de celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina, mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

§ 2º Excetuam do disposto no artigo anterior, os serviços autorizados para usuários organizados em cooperativas, associações ou condomínios, desde que se limite a:

a)Determinado condomínio;

b)Localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários.

§ 3º Da autorização prevista no parágrafo anterior, deverá constar a obrigação de transferir ao titular os bens vinculados aos serviços, por meio de termo específicos, com os respectivos cadastros técnicos.

Art. 10. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico;

I. a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços;

II. a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta lei, incluindo a designação da entidade ou órgão de regulação e de fiscalização;

III. a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

Art. 11. Nos casos de serviços prestados, mediante contratos de concessão ou de programa, as normas previstas no inciso II do artigo anterior deverão prever:

I. a autorização para a contratação dos serviços, indicando os respectivos prazos e a área a ser atendida;

II. inclusão, no contrato, das metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de qualidade, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos, em

conformidade com os serviços a serem prestados;

III. as prioridades de ação, compatíveis com as metas estabelecidas;

IV. as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação de serviços, em regime de eficiência, incluindo:

a) O sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas;

b) A sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas;

c) A política de subsídios;

V. mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços;

VI. as hipóteses de intervenção e de retomada dos serviços.

§ 1º Os contratos não poderão conter cláusulas que prejudiquem as atividades de regulação e de fiscalização ou de acesso às informações sobre serviços contratados.

§ 2º Na prestação regionalizada, o disposto neste artigo e no anterior poderá se referir ao conjunto de municípios por ela abrangidos.

Art. 12. Nos serviços públicos de saneamento básico, em que mais de um prestador execute atividade interdependente com outra, a relação entre elas deverá se regulada por contrato e haverá órgão único encarregado das funções de regulação e de fiscalização.

Parágrafo único. Na regulação, deverão ser definidas, pelos menos:

I. as normas técnicas relativas à qualidade e regularidade dos serviços aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;

II. as normas econômicas e financeiras relativas às tarifas, aos subsídios e aos pagamentos por serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores dos serviços;

III. a garantia de pagamento de serviços prestados entre os diferentes prestadores dos serviços;

IV. os mecanismos de pagamento de diferenças relativas à inadimplemento dos usuários, perdas comerciais e físicas e outros créditos devidos, quando for o caso;

V. sistema contábil específico para os prestadores que atuem em mais de um município.

Art. 13. O contrato a ser celebrado entre os prestadores de serviços a que se refere o artigo anterior deverá conter cláusulas que estabeleçam pelo menos:

I. as atividades ou insumos contratados;

II. as condições recíprocas de fornecimento e de acesso às atividades ou aos insumos;

III. o prazo de vigência, compatível com as necessidades de amortização de investimentos e as hipóteses de sua prorrogação;

IV. os procedimentos para a implantação, ampliação, melhoria e gestão operacional das atividades;

V. os direitos e deveres sub-rogados ou os que autorizam a sub-rogação;

VI. as hipóteses de extinção, inadmitida a alteração e rescisão administrativas unilaterais;

VII. as penalidades à que estão sujeitas as partes, em caso de inadimplemento;

VIII. a designação do órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização das atividades ou insumos contratados.

CAPÍTULO V
DA PARTICIPAÇÃO REGIONALIZADA EM SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Art. 14. O município poderá participar de prestação regionalizada de serviços de saneamento básico que é caracterizada por:

I. um único prestador dos serviços para vários municípios, contíguos ou não;

II. uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive sua remuneração;

III. compatibilidade de planejamento.

§ 1º Na prestação de serviços de que trata este artigo, as atividades de regulação e fiscalização poderão ser exercidas:

a) Por órgão ou entidade de ente da federação a que o titular tenha delegado o exercício dessas competências, por meio de convênio de cooperação técnica entre seus entes, obedecido o disposto no art. 241 da Constituição Federal;

b) Por consórcio público de direito público integrado pelos titulares dos serviços.

§ 2º No exercício das atividades de planejamento dos serviços a que se refere o caput deste art., o titular poderá receber cooperação técnica do Estado e basear-se em estudos fornecidos pelos prestadores.

Art. 15. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por:

I. órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual ou municipal;

II. empresa a que se tenham concedidos os serviços.

§ 1º O serviço regionalizado de saneamento básico poderá obedecer o Plano Municipal de

Saneamento Básico elaborado para o conjunto dos municípios.

§ 2º Os prestadores deverão manter sistema contábil que permita registrar e demonstrar, separadamente, os custos e as receitas de cada serviço e para cada um dos municípios atendidos.

CAPÍTULO VI
DA REGULAÇÃO E CONTROLE

Art. 16. O exercício da função de regular não poderá ser exercido por quem presta o serviço e atenderá aos seguintes princípios:

I. independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira do órgão regulador;

II. transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Art. 17. São objetivos da regulação:

I. estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II. garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

III. prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;

IV. definir tarifas que assegurem o equilíbrio econômico e financeiros dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzem a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade;

V. definir as penalidades.

Art. 18. O órgão ou entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômicae social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

I. padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;

II. requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;

III. as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;

IV. regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;

V. medição, faturamento e cobrança de serviços;

VI. monitoramento dos custos;

VII. avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;

VIII. plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;

IX. subsídios tarifários e não tarifários;

X. padrões de atendimento ao público e mecanismo de participação e informação;

XI. medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento.

§ 1º As normas previstas neste artigo deverão fixar prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas, em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços.

§ 2º O órgão ou entidade fiscalizadora deverão receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços.

Art. 19. Em caso de gestão associada ou prestação regionalizada dos serviços, poderão ser adotados os mesmos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação, em toda a área de abrangência da associação ou prestação.

Art. 20. Os prestadores de serviços de saneamento básico deverão fornecer, ao órgão ou entidade reguladora, todos os dados e informações necessárias ao desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.

§ 1º Incluem-se, entre os dados e informações a que se refere o caput deste artigo, aquelas produzidas por empresas ou profissionais contratados para executar serviços ou fornecer materiais e equipamentos específicos.

§ 3º Compreendem-se, nas atividades de regulação, a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.

Art. 21. Deve ser dada publicidade aos relatórios, estudos e decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, a eles, podendo ter acesso, qualquer representante do povo, independentemente da existência de interesse direto.

§ 1º Excluem-se do disposto no caput deste artigo, os documentos considerados sigilosos, em razão de interesse público relevante, mediante prévia e motivada decisão.

§ 4º A publicidade a que se refere o caput deste artigo deverá se efetivar, preferencialmente,

por meio de site na internet.

Art. 22. São assegurados, aos usuários dos serviços públicos de saneamento básico:

I. amplo acesso às informações sobre os serviços prestados;

II. prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;

III. acesso ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, elaborado pelo prestador e aprovado pelo órgão ou entidade reguladora;

IV. acesso ao relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços.

CAPÍTULO VII
DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

Art. 23. Os serviços de saneamento básico de que trata esta lei terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I. de abastecimento de água e esgoto sanitário: por tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou conjuntamente;

II. de limpeza urbana e manejo de resíduos urbanos: por taxas ou tarifas e outros preços públi os, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III. de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de taxa, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

§ 1º Na instituição das tarifas, preços públicos e taxas para aos serviços de saneamento básico, serão observadas as seguintes diretrizes:

a) Ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

b) Geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

c) Inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

d) Recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

e) Remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

f) Estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

g) Incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

§ 2º O município poderá adotar subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para

cobrir o custo integral dos serviços.

Art. 24. Observado o disposto no artigo anterior, a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico poderão levar em consideração os seguintes fatores:

I. categorias de usuários, distribuídos por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

II. padrões de uso ou de qualidade requeridos;

III. quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;

IV. custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

V. ciclos significativos de aumento de demanda dos serviços, em períodos distintos;

VI. capacidade de pagamento dos consumidores.

Art. 25. Os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda poderão ser:

I. diretos: quando destinados a usuários determinados;

II. indiretos: quando destinados ao prestador dos serviços;

III. tarifários: quando integrarem a estrutura tarifária;

IV. fiscais: quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;

V. internos a cada titular ou localidades: nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional.

Art. 26. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar em conjunto ou separadamente:

I. o nível de renda da população da área atendida;

II. as características dos lotes urbanos, as áreas edificadas e a sua utilização;

III. o peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio;

IV. consumo de água do domicílio.

Art. 27. A cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais

urbanas deve levar em conta, em cada lote, os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva, podendo considerar, também;

I. o nível de renda da população da área atendida;

II. as características dos lotes urbanos, áreas edificadas e sua utilização.

Art. 28. O reajuste de tarifas de serviços públicos de saneamento básico será realizado observando-se o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais.

Art. 29. As revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas e poderão ser:

I. periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado;

II. extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro.

§ 1º As revisões tarifárias terão suas pautas definidas pela pelo órgão ou entidade reguladora, ouvidos os usuários e os prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser estabelecidos mecanismos tarifários de indução à eficiência, inclusive fatores de produtividade, assim como de antecipação de metas de expansão e qualidade dos serviços.

§ 3º O órgão ou entidade reguladora poderá autorizar o prestador dos serviços a repassar aos usuários custos e encargos tributários não previstos originalmente e por ele não administrados, nos termos da Lei Federal nº. 8.987/95.

Art. 30. As tarifas devem ser fixadas de forma clara e objetiva, devendo os reajustes e as revisões tornados públicos com antecedência mínima de 30 (trinta) dias com relação à sua aplicação.

Parágrafo único. A fatura a ser entregue ao usuário final deverá ter seu modelo aprovado pelo órgão ou entidade reguladora, que definirá os itens e custos a serem explicitados.

Art. 31. Os serviços poderão ser interrompidos pelo prestador das seguintes hipóteses:

I. situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;

II. necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza no

sistema;

III. negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, após ter isso previamente notificado a respeito;

IV. manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário;

V. inadimplemento do usuário do serviço de abastecimento de água, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado.

§ 1º As interrupções programadas serão previamente comunicadas ao regulador e aos usuários.

§ 2º A suspensão dos serviços prevista nos incisos III e V será precedida de prévio aviso ao usuário, não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista para a suspensão.

§ 3º A interrupção ou a restrição do fornecimento de água por inadimplência a estabelecimentos de saúde, a instituições educacionais e de internação de pessoas e a usuário residencial de baixa renda beneficiário de tarifa social deverá obedecer a prazos e critérios que preservem condições mínimas de manutenção da saúde das pessoas atingidas.

Art. 32. Desde que previsto nas normas de regulação, grandes usuários poderão negociar suas tarifas com o prestador dos serviços, mediante contrato específico, ouvido previamente o regulador.

Art. 33. Os valores investidos em bens reversíveis pelos prestadores constituirão créditos perante o titular, a serem recuperados, mediante a exploração dos serviços, nos termos das normas regulamentares e contratuais.

§ 1º Não gerarão crédito perante o titular os investimentos feitos sem ônus para o prestador, tais como os decorrentes de exigência legal aplicável à implantação de empreendimentos imobiliários e os provenientes de subvenções ou transferências fiscais voluntárias.

§ 2º Os investimentos realizados, os valores amortizados, a depreciação e os respectivos saldosserão, anualmente, auditados e certificados pelo órgão ou ente regulador.

§ 3º Os créditos decorrentes de investimentos devidamente certificados poderão constituir garantia de empréstimos aos delegatários, destinados exclusivamente a investimentos nos sistemas de saneamento objeto do respectivo contrato.

CAPÍTULO VIII
DOS ASPECTOS TÉCNICOS

Art. 34. O serviço prestado atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e as condições operacionais e de manutenção dos sistemas.

Art. 35. Toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponível e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços, ressalvadas as disposições em contrário da entidade de regulação e do meio ambiente.

§ 1º Na ausência de redes públicas de saneamento básico, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, observadas as normas reguladoras.

§ 2º A instalação hidráulica predial ligada à rede de abastecimento de água não poderá ser alimentada por outras fontes.

CAPÍTULO IX
DO FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - FMSB

Art. 36. Fica criado o Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB, vinculado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Parágrafo único. Os recursos do FMSB serão aplicados exclusivamente em saneamento básico no município, após consulta ao Conselho Municipal de Saneamento.

Art. 37. Os recursos do FMSB serão provenientes de:

I. repasses de valores do orçamento geral do município;

II. percentuais da arrecadação relativa a tarifas e taxas decorrentes da prestação dos serviços de captação, tratamento e distribuição de água, de coleta e tratamento de esgotos, resíduos sólidos e serviços de drenagem urbana ou imposição de multas;

III. valores de financiamentos de instituições financeiras e organismos públicos ou privados, nacionais ou estrangeiros;

IV. valores recebidos a fundo perdido;

V. quaisquer outros recursos destinados ao Fundo.

Parágrafo único. O resultado dos recolhimentos financeiros será depositado em conta bancária exclusiva e poderá ser aplicado no mercado financeiro ou de capitais de maior rentabilidade, sendo que tanto o capital como os rendimentos somente poderão ser usados para as finalidades específicas descritas nesta lei.

Art. 38. O orçamento e a contabilidade do FMSB obedecerão às normas estabelecidas pela Lei n° 4.320/64, bem como as instruções normativas do Tribunal de Contas do Estado e as estabelecidas no orçamento geral do município e de acordo com o princípio da unidade e universalidade.

§ 1º Os procedimentos contábeis do fundo serão executados pela contabilidade geral do município.

§ 2º A administração executiva do FMSB será de exclusiva responsabilidade do executivo municipal.

CAPÍTULO X
DO CONSELHO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

Art. 39. Fica criado o Conselho Municipal de Saneamento, como órgão superior de assessoramento e consulta da administração municipal, com funções fiscalizadoras e deliberativas no âmbito de sua competência, conforme dispõe esta lei.

Art. 40. São atribuições do Conselho Municipal de Saneamento:

I. elaborar seu regimento interno;
II. dar encaminhamento às deliberações da Conferência Nacional de Saneamento Básico;
III. articular discussões para a implementação do Plano Saneamento Básico;
IV. opinar sobre questões de caráter estratégico para o desenvolvimento da cidade, quando couber;
V. deliberar e emitir pareceres sobre propostas de alteração da Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico e dos regulamentos;
VI. acompanhar a execução do desenvolvimento de planos e projetos de interesse do desenvolvimento do município;
VII. deliberar sobre projetos de lei de interesse da política do saneamento municipal, antes do seu encaminhamento à câmara municipal;
VIII. acompanhar a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico previsto nesta lei;
IX. apreciar e deliberar sobre casos não previstos na Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico e na legislação municipal correlata.

Art. 41. O conselho será composto de 10 (dez) membros efetivos, além de seus respectivos suplentes, com mandato de 2 (dois) anos, admitida a recondução, sendo, o secretário municipal

de meio ambiente, membro nato, e os demais, nomeados por decreto do prefeito municipal, da seguinte forma:

I. quatro representantes do governo municipal,

II. um membro indicado por organizações não governamentais;

III. dois membros indicados por entidades de representação profissional;

IV. dois membros indicados pelas associações de moradores.

§ 1º Os membros devem exercer seus mandatos de forma gratuita, vedada a percepção de qualquer vantagem de natureza pecuniária.

§ 1º O suporte técnico e administrativo necessário ao funcionamento do conselho será prestado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

§ 2º As reuniões do conselho são públicas, facultado, aos munícipes, solicitar, por escrito e com justificativa, que se inclua assunto de seu interesse na pauta da primeira reunião subsequente.

1 No caso da já existência do Conselho Municipal de Saneamento, desconsiderar o Capítulo X

§ 3º O conselho será presidido pelo titular da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, órgão responsável pela implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico, cujas deliberações deverão ser aprovadas por voto da maioria, cabendo, ao presidente, o voto de desempate.

Art. 42. São atribuições do Presidente do Conselho:

I. convocar e presidir as reuniões do conselho;

II. solicitar pareceres técnicos sobre temas relevantes na área de saneamento e nos processos submetidos ao Conselho;

III. firmar as atas das reuniões e homologar as resoluções e decisões.

CAPÍTULO XI
DA PARTICIPAÇÃO POPULAR

Art. 43. A Participação popular tem por objetivo valorizar e garantir a participação e o envolvimento da comunidade, de forma organizada, na gestão pública e nas atividades políticas administrativas.

Art. 44. A garantia da participação dos cidadãos é responsabilidade do governo municipal e tem por objetivos:

I. a socialização do homem e a promoção do seu desenvolvimento integral como

indivíduo e membro da coletividade;

II. o pleno atendimento das aspirações coletivas, no que se refere aos objetivos e procedimentos da gestão pública, e influenciar nas decisões e no seu controle;

III. a permanente valorização e aperfeiçoamento do poder público, como instrumento a serviço da coletividade.

CAPÍTULO XII
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 45. Faz parte integrante desta lei, como anexos, o Volume I do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés, contendo o Plano de Trabalho, o Processo Participativo, o Diagnóstico e os Programas, Projetos e Ações.

Art. 46. À prefeitura municipal e aos seus órgãos da administração indireta, competem promover a capacitação sistemática dos funcionários, para garantir a aplicação e a eficácia desta lei e demais normas pertinentes.

Art. 47. Este plano e sua implementação ficam sujeitos a contínuo acompanhamento, revisão e adaptação às circunstâncias emergentes e será revisto em prazo não superior 4 (quatro) anos.

Art. 48. Ao Poder Executivo municipal, compete dar ampla divulgação do PMSB e das demais normas municipais referentes ao saneamento básico.

Art. 49. Os serviços de abastecimento de água e coleta e disposição de esgotos sanitários no município serão administrados e executados pelo Serviço Municipal de Água e Esgoto (SAAE), uma autarquia municipal criada pela Lei Municipal no0665/69.

Art. 50. Fica o Poder Executivo autorizado a delegar, ao SAAE, total ou parcialmente, a administração e execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e da drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Art. 51. Os regulamentos dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas serão propostos pelo ente ou órgão regulador e baixados por decreto do Poder Executivo, após aprovação do Conselho Municipal de Saneamento Básico.

Art. 52. Enquanto não forem editados os regulamentos específicos, ficam em uso, as atuais normas e procedimentos relativos aos serviços de água e esgotos sanitários, bem como as tarifas e preços públicos em vigor, que poderão ser reajustados, anualmente, pelos índices de correção setoriais.

Art. 53. Esta lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Prefeitura Municipal de Aimorés

Aos ...de..... de 2013

_____

Prefeito Municipal

2 REGULAMENTO DE SERVIÇOS - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS- ESTADO DO MINAS GERAIS

SUMÁRIO

CAPÍTULO I

DO OBJETIVO (Art. 1º)

CAPÍTULO II

DAS DEFINIÇÕES (Art. 2º)

CAPÍTULO III

OBRIGAÇÕES E DIREITOS DA PRESTADORA DE SERVIÇOS E DOS USUÁRIOS

Seção I

Da Prestadora de Serviços (Art. 3º)

Seção II

Do Usuário (Art. 4º e art. 5º)

CAPÍTULO IV

LIGAÇÕES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Seção I

Da Composição do Sistema (Art. 6º)

Seção II

Das Condições para Execução da Ligação (Art. 7º ao art. 10°)

Seção III

Da Solicitação da Ligação (Art. 11 ao art. 14)

Seção IV

Da Colocação em Funcionamento da Ligação (Art. 15 e art. 16)

Seção V

Da Obrigatoriedade da Ligação de Água (Art. 17 ao art. 20)

Seção VI

Das Ligações para Instalação de Hidrantes (Art. 21 e art. 22)

Seção VII

Das Ligações em Desuso (Art. 23)

Seção VIII

Das Obras próximas à Rede Pública de Abastecimento de Água (Art. 24 e art. 25)

Seção IX

Das Pequenas Ampliações e Melhorias da Rede (Art. 26 e art. 27)

CAPÍTULO V

DOS LOTEAMENTOS E CONJUNTOS HABITACIONAIS (Art.28 ao 31)

CAPÍTULO VI

DAS INSTALAÇÕES INTERNAS (Art. 32 ao art. 39)

CAPÍTULO VII

DOS HIDRÔMETROS

Seção I

Do Funcionamento e Manutenção (Art. 40 ao art. 51)

Seção II

Da Verificação, Calibração, Aferição e Defeitos (Art. 52 ao art. 55)

Seção III

Da Retirada e Desmontagem dos Medidores (Art. 56)

CAPÍTULO VIII

DAS CARACTERÍSTICAS DOS USUÁRIOS, CONTRATAÇÃO E RECADASTRAMENTO

Seção I

Das Características (Art. 57)

Seção II

Do Contrato (Art. 58 ao art. 65)

Seção III

Do Recadastramento (Art. 66 e 67)

CAPÍTULO IX

DA REGULARIDADE NO FORNECIMENTO

Seção I

Da garantia da pressão e vazão (Art 68° ao art. 69°)

Seção II

Da continuidade do serviço (Art. 70°)

Seção III

Das suspensões temporárias (Art. 71° ao art. 74°)

Seção IV

Dos reservatórios (Art.75 e art. 76°)

CAPÍTULO X

LEITURA, CONSUMO E FATURAMENTO

Seção I

Periodicidade de Leituras (Art. 77)

Seção II

Horário de Leitura (Art. 78 e art.79)

Seção III

Leitura pelo Usuário (Art. 80)

Seção IV

Determinação do Consumo (Art. 81 ao art.84)

Seção V

Do Consumo Estimado (Art. 85)

Seção VI

Do Objeto e Periodicidade do Faturamento (Art. 86 e art.87)

Seção VII

Dos Requisitos das Faturas e/ou Contas (Art. 88)

Seção VIII

Da Forma e Prazo de Pagamento da Faturas ou Conta (Art. 89 ao art.91)

Seção IX

Da Correção dos Erros de Faturamento (Art. 92 ao art.96)

Seção X

Do Fornecimento Esporádico (Art. 97)

Seção XI

Do Fornecimento para Obras e Construções (Art. 98)

CAPÍTULO XI

REGIME ECONÔMICO

Seção I

Das Tarifas e Preços (Art. 99 ao art.103)

CAPÍTULO XII

DAS IRREGULARIDADES, PENALIDADES, REVISÃO DO FATURAMENTO E SUSPENSÃO DO ABASTECIMENTO

Seção I

Das Irregularidades, Penalidades e Revisão de Faturamento (Art. 104 ao art.110)

Seção II

Suspensão do Abastecimento (Art. 111 e art. 112)

CAPÍTULO XIII

DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES (Art. 113 ao art.116)

CAPÍTULO XIV

DISPOSIÇÕES FINAIS (Art. 117 ao art.119)

CAPÍTULO I
DO OBJETIVO

Art. 1º O presente Regulamento, com fundamento na Lei Municipal nº. ..... – Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico, tem por objetivo estabelecer as normas referentes à prestação do serviço de abastecimento de água no Município de Aimorés e regular as relações entre a PRESTADORA DE SERVIÇOS e USUÁRIOS, determinando as suas respectivas situações, direitos, deveres e obrigações básicas, assim como reconhecer o âmbito de aplicação de preços e tarifas e o regime de infrações e sanções.

CAPÍTULO II
DAS DEFINIÇÕES

Art. 2º Para facilitar o entendimento, no presente regulamento, são adotadas as seguintes terminologias contidas nas normas da ABNT:

I. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;

II. acréscimo ou multa: pagamento adicional, devido pelo usuário, previsto neste Regulamento, como punição à inobservância das condições nele estabelecidas;

III. aferição de hidrômetro: processo de conferência do sistema de hidrômetro, para verificação de erro de indicação em relação aos limites estabelecidos pelos órgãos competentes;

IV. águas pluviais: são as águas procedentes das chuvas que, por suas características, escoam por coberturas de prédios, carream por superfícies revestidas artificialmente e pelo solo natural;

V. água de infiltração: são as águas do subsolo que se introduzem na rede coletora ou emissário do sistema de tratamento de esgoto;

VI. agrupamento de edificação: conjunto de duas ou mais edificações tanto vertical quanto horizontal em um ou mais lotes de terreno;

VII. caixa de inspeção: dispositivo da rede pública de coleta de esgoto situado, sempre que possível, na calçada, visando possibilitar a inspeção e/ou desobstrução do ramal predial de esgoto;

VIII. caixa piezométrica ou tubo piezométrico: caixa ou tubo ligado ao alimentador predial, antes do reservatório inferior, para assegurar uma pressão mínima na rede distribuidora;

IX. categoria de usuário: classificação do usuário, por economia, para o fim de enquadramento na estrutura tarifária da PRESTADORA DE SERVIÇOS;

X. cavalete: conjunto composto de hidrômetro e conexões que fazem a interligação do

ramal externo ao ramal interno de unidade usuária;

XI. cobrança de água: valor cobrado do usuário, definido na legislação municipal, referente ao serviço de fornecimento de água;

XII. cobrança de esgoto: valor cobrado do usuário, definido na legislação municipal, referente aos serviços de coleta de esgotos sanitários;

XIII. coleta de esgoto: recolhimento de refugo líquido, através de ligações à rede coletora, assegurando o posterior tratamento e seu lançamento no meio ambiente, obedecendo a legislação ambiental;

XIV. coletor predial: tubulação de esgoto na área interna do lote até a caixa de inspeção situada na Calçada.

XV. consumidor factível: aquele que, embora não esteja ligado ao serviço de água e/ou esgoto, o tem, à disposição, em frente ao prédio respectivo;

XVI. consumidor potencial: aquele que não dispõe de serviços de água e/ou esgoto em frente ao respectivo prédio, estando o mesmo localizado dentro da área onde a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá prestar seus serviços;

XVII. consumo estimado: parâmetro utilizado para cálculo de volume de água, expresso em metros cúbicos, atribuído ao imóvel desprovido de hidrômetro ou com funcionamento inadequado, correspondente ao consumo mensal de água;

XVIII. consumo médio: parâmetro adotado para cálculo de custo sobre serviços prestados de fornecimento de água, em unidades usuárias, com base na média de últimas leituras de consumo registradas em hidrômetros, podendo ser consideradas as relativas aos últimos três, quatro, cinco, seis ou preferencialmente em doze meses, conforme o caso;

XIX. conta: documento emitido para faturamento e recebimento pelos serviços de fornecimento de água, coleta de esgotos e outras cobranças relacionadas aos serviços de saneamento prestados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS;

XX. contrato de fornecimento: instrumento pelo qual, a PRESTADORA DE SERVIÇOS e o usuário ajustam as características técnicas e as condições comerciais do fornecimento de água;

XXI. contrato de coleta: instrumento pelo qual, a PRESTADORA DE SERVIÇOS e o usuário ajustam as características técnicas e as condições comerciais da coleta de esgoto;

XXII. contrato de adesão: instrumento contratual padronizado para fornecimento de água e/ou coleta de esgoto, cujas cláusulas estão vinculadas às normas e regulamentos, não

podendo, o conteúdo delas, ser modificado pela PRESTADORA DE SERVIÇOS ou pelo usuário, uma vez estabelecido o modelo básico;

XXIII. CPF/CNPJ: Cadastro de Pessoa Física e Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica;

XXIV. CRQ: Conselho Regional de Química;

XXV. custo da derivação: custo calculado de acordo com o valor estipulado ou orçamento de custos de materiais e mão de obra para execução do ramal predial;

XXVI. custo operacional: valor apurado a partir das despesas primárias essenciais à maniutenção do sistema;

XXVII. derivação, alimentador ou ramal predial de água interno: é a canalização compreendida entre o registro de saída do hidrômetro e a boia do reservatório da unidade usuária;

XXVIII. externo: é a canalização compreendida entre a rede distribuidora e o cavalete, inclusive;

XXIX. derivação ou ramal predial de esgoto:

XXX. a) interno: é a canalização compreendida entre a última inserção do imóvel e a caixa de inspeção situada no passeio;

b) externo: é a canalização compreendida entre a caixa de inspeção situada no passeio e a rede coletora de esgoto;

XXXI. despejo ou esgoto industrial: refugo líquido decorrente do uso da água para fins industriais e serviços diversos;

XXXII. distribuidor: canalização pública de distribuição de água;

XXXIII. economia: é toda a subdivisão de uma ligação de água em unidade usuária com entrada e ocupações independentes das demais, de mesma propriedade e tendo, além disso, instalações hidráulicas próprias atendidas pelo serviço de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário;

XXXIV. elevatória: conjunto de tubulações, equipamentos e dispositivos destinados à elevação de água e esgoto

XXXV. esgoto ou despejo: refugo líquido que deve ser conduzido a um destino final;

XXXVI. esgoto doméstico: águas contendo matérias fecais e águas servidas resultantes de banhos e higienização humana e de ambientes, de lavagem de utensílios e roupas, dentre outras atividades humanas provenientes de unidades usuárias classificadas como residenciais e de atividade comerciais que não incluem utilização de águas em processo produtivo de bens;

XXXVII. esgotos industriais: compreendem os resíduos líquidos orgânicos, de indústrias de

alimentos e matadouros, dentre outras classificações assemelhadas, bem como as águas residuárias agressivas procedentes de cerâmicas e água de refrigeração, dentre outros processos que utilizam água na cadeia produtiva;

XXXVIII. esgoto sanitário: refugo líquido proveniente do uso de água para fins de higienização humana e de ambientes;

XXXIX. extravasor ou ladrão: é a canalização destinada a escoar eventuais excessos de água ou de esgoto;

XL. estrutura tarifária: conjunto dos parâmetros levados em consideração para a determinação dos custos unitários dos serviços públicos de fornecimento de água ou coleta de esgoto;

XLI. fornecimento de água: entrega através de ligações à rede de distribuição de água potável, submetida a tratamento prévio;

XLII. fossa séptica: unidade escavada no solo, atendendo parâmetros e legislações pertinentes para tratamento primário de esgoto sanitário domiciliar, através de sedimentação e digestão;

XLIII. fossa absorvente ou sumidouro: unidade escavada no solo, atendendo parâmetros e legislações pertinentes para absorção dos líquidos provenientes do efluente das fossas sépticas;

XLIV. hidrante: é o aparelho de utilização apropriado à tomada de água para extinção de incêndio;

XLV. hidrômetro: equipamento instalado em cavaletes destinado a medir e indicar, continuamente, o volume de água que o atravessa para abastecimento de unidades usuárias;

XLVI. FEAM: Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais;

XLVII. IGPM: Índice Geral de Preços Médio;

XLVIII. INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial;

XLIX. interrupção no fornecimento de água e coleta de esgotos: interrupção do fornecimento de água e/ou do serviço de coleta de esgotos ao usuário pelo não pagamento da tarifa e/ou por inobservância às normas estabelecidas neste Regulamento;

L. instalação predial de água: conjunto de tubulações, reservatórios, equipamentos, peças e dispositivos localizados junto ao ponto de entrega de água e empregados para a distribuição de água na unidade usuária;

LI. instalação predial de esgoto: conjunto de tubulações, conexões, equipamentos e peças

especiais localizados junto do ponto de coleta de esgoto;

LII. IPTU: Imposto Predial e Territorial Urbano;

LIII. lacre: dispositivo destinado a caracterizar a inviolabilidade do hidrômetro ou da interrupção do fornecimento;

LIV. limitador de consumo: dispositivo instalado no ramal predial para limitar o consumo de água;

LV. ligação clandestina: é a ligação predial às redes distribuidoras de água e/ou coletoras de esgoto sanitário sem comunicação e/ou autorização e fora dos padrões de qualidade determinados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS;

LVI. ligação predial de água: conjunto de canalização e peças especiais situadas entre a rede publica de distribuição de água e o hidrômetro instalado na unidade usuária, inclusive;

LVII. ligação predial de esgoto: conjunto de canalização e peças especiais situadas entre a rede pública coletora e a caixa de inspeção instalada defronte à unidade usuária, inclusive;

LVIII. ligação temporária: ligação para fornecimento de água e/ou coleta de esgotos, que tenha prazo de duração definido e não superior a 180 (cento e oitenta) dias, para atender a circos, parques, canteiros de obras e similares;

LIX. Mg/l: miligrama por litro;

LX. peças de derivação: dispositivo aplicado no distribuidor para derivação do ramal predial;

LXI. pH : percentual de hidrogênio;

LXII. ponto de entrega de água ou alimentador predial: é o ponto de conexão da rede pública de água com as instalações de utilização do usuário;

LXIII. ponto de coleta de esgoto ou ramal coletor: é o ponto de conexão da caixa de inspeção da rede pública de esgoto com as instalações do usuário;

LXIV. rede distribuidora de água: é o conjunto de tubulações, peças e equipamentos que compõem os sistemas públicos de fornecimento de água;

LXV. rede coletora de esgoto: é o conjunto de canalizações, de peças e equipamentos que compõem os sistemas públicos de coleta de esgotos;

LXVI. registro externo: é o registro de uso, aplicação e de propriedade da PRESTADORA DE SERVIÇOS, destinado à interrupção do fluxo de água em tubulações da instalação predial ou aplicado na origem do alimentador predial e instalado em ramal externo;

LXVII. registro interno ou de acidente: é o registro instalado no ramal predial interno para

permitir a interrupção de passagem de água após o hidrômetro;

LXVIII. religação: é o restabelecimento do abastecimento público de água à unidade usuária, após a regularização da situação que originou o corte da ligação e suspensão do fornecimento de água;

LXIX. reservatório de acumulação de água: depósito destinado ao armazenamento de água potável e elemento componente de um sistema de abastecimento de água ou de uma unidade usuária;

LXX. sistema público de abastecimento de água: conjunto de tubulações, captações de água subterrâneas ou superficiais, estações de tratamento, elevatórias, reservatórios, equipamentos e demais instalações destinadas ao fornecimento de água potável;

LXXI. sistema público de esgotamento sanitário: conjunto de tubulações, estações de tratamento, elevatórias, equipamentos e demais instalações destinadas a coletar, transportar e dispor adequadamente os esgotos;

LXXII. supressão da derivação: retirada física do ramal predial e cavalete e/ou cancelamento das relações contratuais entre a PRESTADORA DE SERVIÇOS e consumidor/usuário, em decorrência de infração às normas e regulamentos que regem relações;

LXXIII. tarifa de água: preço correspondente à água fornecida pela PRESTADORA DE SERVIÇOS à unidade usuária, conforme definido em tabela própria;

LXXIV. tarifa de esgoto: preço correspondente ao esgoto coletado de unidade usuária do sistema público de esgotamento sanitário local, conforme definido em tabela própria;

LXXV. tarifa social: tarifa subsidiada pelo operador público do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário, destinada à população de baixa renda, cujo domicilio seja de área de até 60 metros quadrados construída e que se utilize do consumo mínimo de até 10 m³ de água por unidade usuária;

LXXVI. tarifa mínima: preço estabelecido pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, cobrado de todas as economias e unidades usuárias, referente ao valor cobrado sobre o limite de consumo básico da categoria a que pertencem, destinado à cobertura do custo operacional dos sistemas de abastecimento de água e de coleta de esgotos sanitários;

LXXVII. usuário ou consumidor: toda pessoa física ou jurídica, ou comunhão de fato e de direito, legalmente representada, que solicitar à PRESTADORA DE SERVIÇOS local o fornecimento de água e coleta de esgoto sanitário e assumir responsabilidade pela utilização dos serviços de água e/ou coleta de esgoto, proprietária ou detentora, a qualquer título, da posse do imóvel beneficiado por esses serviços;

LXXVIII. unidade usuária: economia ou conjunto de economias atendidas, através de uma única ligação de água e/ou de coleta de esgoto;

LXXIX. válvula de flutuador ou boia: é a válvula destinada a interromper a entrada de água nos reservatórios de acumulação de água dos imóveis, quando atingido o nível máximo de água;

LXXX. virola: aro metálico que aperta ou reforça um objeto, ou seja, do hidrômetro à tubulação de cavalete de unidade usuária;

LXXXI. violação: é o restabelecimento do fluxo e fornecimento normal de água suspenso e/ou interrompido pela PRESTADORA DE SERVIÇOS que tenha sido realizado por pessoa não autorizada.

CAPÍTULO III
OBRIGAÇÕES E DIREITOS DA PRESTADORA DE SERVIÇOS E DOS USUÁRIOS
Seção I
Da Prestadora de Serviços

Art. 3º São obrigações da PRESTADORA DE SERVIÇOS:

I. prestar o serviço e ampliá-lo a todos os usuários que estiverem dentro da área de abrangência do sistema de abastecimento de água;

II. manter as condições sanitárias e as instalações de acordo com o presente regulamento;

III. -manter de forma permanente a disponibilidade e regularidade do serviço, mediante a vigilância, conservação e reparação de todas as instalações relacionadas com o serviço;

IV. atender ao usuário na solução dos problemas que o serviço eventualmente ocasione;

V. efetuar o faturamento, tendo como base a tarifa legalmente autorizada pelo Poder Concedente;

VI. efetuar captação ou extração, tratamento, adução e distribuição de água tratada;

VII. fornecer água potável, cumprindo todos os requisitos de qualidade determinados nas Portarias nº. 36/1990 e nº. 518/2004, do Ministério da Saúde, ou posteriores;

VIII. responder, no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, as consultas formuladas pelos usuários referentes a:

a) situação de seu débito com a PRESTADORA DE SERVIÇOS;

b) faturamento de serviços e regime tarifário;

c)cortes de serviço de qualquer natureza;

d)reabilitação de serviço de qualquer natureza.

IX. manter Sistema de Atendimento ao Usuário, respondendo por telefone, de forma ininterrupta, salvo em casos de força maior;

X. colocar à disposição dos usuários dos sistemas de água e esgoto, junto aos postos de atendimento, formulários destinados aos registros de reclamações e sugestões, os quais deverão ser cronologicamente ordenados, com o fim de facilitar a sua consulta, a pedido do Poder Concedente ou da Agência de Regulação;

XI. reparar, corrigir, remover, reconstituir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, as bras e serviços pertinentes à autarquia em que se verifiquem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados;

XII. responsabilidade por danos a terceiros decorrentes da execução dos serviços feitos pela autarquia;

XIII. cumprir os prazos estabelecidos neste regulamento, para prestação dos serviços aos usuários;

XIV. dar informações claras aos usuários ou emitir parecer formal, de maneira clara e concisa, a todas as reclamações efetuadas, mediante formulários específicos para reclamações, ou através de correspondência protocolada na PRESTADORA DE SERVIÇOS;

XV. prestar serviços adequados, na forma prevista na lei de criação da autaquia e seus regulamentos internos e segundo normas técnicas aplicáveis;

XVI. garantir o pronto restabelecimento dos serviços, caso interrompido;

XVII. XVII - divulgar adequadamente, ao público em geral, e ao usuário em particular a ocorrência de situações excepcionais, a adoção de formas especiais de operação e a realização de obras, em especial aquelas que obriguem a interrupção da prestação de serviços;

XVIII. apoiar a ação das autoridades e representantes do poder público, em especial da polícia, da defesa civil, da saúde pública e do meio ambiente;

XIX. zelar pela proteção dos recursos naturais e do ecossistema, respondendo pela obtenção das eventuais licenças exigidas pelos órgãos ambientais.

XX. São direitos da PRESTADORA DE SERVIÇOS:

XXI. cobrar, dos usuários beneficiados, os serviços prestados, de acordo com os preços e tarifas oficialmente aprovados pelo Poder Concedente;

XXII. tomar medidas administrativas e judiciais cabíveis, quando da violação dos lacres do cavalete e/ou hidrômetro ou da sua depredação;

XXIII. poder de interromper o fornecimento de água, no caso de inadimplência do usuário e nos demais casos, conforme previsto neste Regulamento, correndo, por conta e risco da PRESTADORA DE SERVIÇOS, as responsabilidades advindas deste ato;

XXIV. cobrar e receber multas por inadimplência ou atraso de pagamento;

XXV. poder inspecionar as instalações internas dos imóveis dos usuários, desde que por ele autorizado, podendo propor, ao Poder Concedente, a aprovação e adoção de medidas corretivas em que os usuários devam cumprir obrigatoriamente, garantindo que as deficiências encontradas não acarretem prejuízos à execução dos serviços.

Seção II
Do Usuário

Art. 4º São obrigações do USUÁRIO:

I. fazer uso da água, de acordo com o estabelecido no contrato;

II. pagar pontualmente pelos serviços recebidos, de acordo com o previsto neste Regulamento e consoante com as tarifas ou preços de serviços vigentes, sob pena de suspensão dos serviços e cobrança compulsória dos valores devidos acrescidos de multas, juros de mora e atualização monetária;

III. pagar por prejuízos resultantes de fraudes ou vazamentos decorrentes de negligência ou má fé;

IV. permitir entrada, em horário comercial, de pessoas autorizadas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS devidamente identificadas, para executar os serviços de instalação, inspeção ou suspensão;

V. cumprir os preceitos estabelecidos pela PRESTADORA DE SERVIÇOS ou pelos organismos competentes do Poder Concedente;

VI. cumprir as condições e obrigações contidas no contrato;

VII. comunicar à PRESTADORA DE SERVIÇOS qualquer modificação no endereço da fatura;

VIII. comunicar à PRESTADORA DE SERVIÇOS qualquer modificação substancial nas instalações hidráulicas internas;

IX. comunicar à PRESTADORA DE SERVIÇOS alteração do cadastro, mediante documento comprobatório, especialmente mudanças na categoria ou número de economias aplicáveis;

X. obter e utilizar o serviço, observadas as normas deste Regulamento;

XI. pagar as novas ligações de água por ele solicitadas, aqui, inclusos, o fornecimento e instalação do hidrômetro para a PRESTADORA DE SERVIÇOS;

XII. consultar previamente a PRESTADORA DE SERVIÇOS sobre a disponibilidade de fornecimento dos serviços, antes da implantação de novos empreendimentos imobiliários;

XIII. contribuir para a permanência das boas condições dos bens públicos, através dos quais lhes serão prestados os serviços, devendo zelar pelo seu uso adequado, tais como: cavalete, hidrômetros, ligações de água, responsabilizando-se por sua utilização e guarda.

Art. 5º São direitos do USUÁRIO:

I. receber o serviço adequado, inclusive de forma a ver atendidas as suas necessidades básicas de saúde e de higiene;

II. dispor, de forma ininterrupta, o abastecimento de água, nas condições hidráulicas adequadas, segundo os termos do presente Regulamento;

III. ter, à sua disposição, condições técnicas de pressão e vazão para o fornecimento de água à sua residência, indústria ou outro, em concordância com padrões técnicos exigidos por lei;

IV. solicitar à PRESTADORA DE SERVIÇOS, esclarecimentos, informações e assessoramento necessários sobre o serviço, objetivando o seu bom funcionamento;

V. assinar contrato de fornecimento sujeito às garantias das normas estabelecidas;

VI. fazer reclamações administrativas, sempre que considere que seus direitos contratuais foram lesados;

VII. exigir da fiscalização e da PRESTADORA DE SERVIÇOS que o funcionamento das estações de tratamento de água seja eficiente, também, no que concerne aos aspectos ambientais;

VIII. receber informações do Poder Concedente e da PRESTADORA DE SERVIÇOS, para a defesa de interesses individuais e/ou coletivos;

IX. levar ao conhecimento do CONCEDENTE e da PRESTADORA DE SERVIÇOS as irregularidades que tenham conhecimento, referentes aos serviços prestados;

X. receber da PRESTADORA DE SERVIÇOS informações necessárias ao uso correto dos serviços prestados.

CAPÍTULO IV
LIGAÇÕES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Seção I
Da Composição do Sistema

Art. 6º Para efeito deste Regulamento, o sistema de abastecimento de água será composto de duas partes: Produção e Distribuição.

I. PRODUÇÃO: Compreende as obras hidráulicas de extração, captação, elevatórias de água bruta, estações de tratamento, estações elevatórias de água bruta, adutoras de água bruta, subadutora, dispositivos de proteção , inspeção e demais elementos de que dispõe a produção;

II. DISTRIBUIÇÃO: Compreende as obras hidráulicas, de reservatório, estações elevatórias de água tratada, redes de distribuição primária e secundária, ligações domiciliares e demais elementos da distribuição, que é composta de tubulações, caixas, peças especiais, hidrantes e outros, com características compatíveis com as normas aplicáveis;

a) Rede de Distribuição Primária: são aquelas tubulações de maior diâmetro da rede de distribuição encarregadas de abastecer a rede secundária e interligar diferentes setores de abastecimentos, sem que nela possam executar ligações;

b) Rede de Distribuição Secundária: São aquelas tubulações de menor diâmetro que discorrem ao longo de uma via pública ou propriedade privada, previamente constituída de servidão, sobre as quais se derivam em cada caso, as ligações, hidrantes ou qualquer outra permissão, para fornecer um volume pontual necessário e suficiente;

c)Ligação: É o ramal que, partindo da tubulação da rede de distribuição secundária mais próxima, conduza a água ao imóvel que se deseja abastecer e será formada por uma tubulação única de características adequadas ao volume de água que será fornecido, e deverá ser de acordo com o padrão existente na PRESTADORA DE SERVIÇOS que deverá ser apresentado ao usuário por ocasião da realização da ligação e terá os seguintes elementos:

d)c.1) Colar de Tomada: peça colocada sobre a tubulação da rede de distribuição para captação de água;

e)c.2) Ramal: é o trecho da tubulação que une o colar de tomada com o cavalete;

f)c.3) Cavalete: está situado ao final do ramal da ligação na via pública e junto ao imóvel ou no limite da propriedade.

Seção II
Das Condições para Execução da Ligação

Art. 7º Será realizada uma ligação para cada imóvel.

I. A PRESTADORA DE SERVIÇOS, nos casos de imóvel coletivo, poderá estabelecer:

a) uma ligação única equipada de um hidrômetro; ou

b) se o imóvel permitir, várias ligações distintas, munidas cada uma com seu respectivo hidrômetro.

II. da mesma forma, as edificações independentes num mesmo imóvel poderão dispor de ligações individualizadas, se a edificação permitir e/ou por solicitação do proprietário.

Art. 8º A PRESTADORA DE SERVIÇOS fixará, dentro das normas técnicas vigentes, consoante à ligação, o traçado e o diâmetro da tubulação, assim como o diâmetro e o local de instalação do hidrômetro.

§ 1º Se, por razões de conveniência pessoal ou em função de condições locais e particulares da construção a ser beneficiada, o usuário solicitar modificações nas disposições definidas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, esta poderá satisfazê-la, sob a reserva de que o usuário se responsabilizará pelos gastos suplementares de instalação. A PRESTADORA DE SERVIÇOS permanece, todavia, livre para recusar as modificações, se elas não forem compatíveis com as condições de operação e de manutenção da ligação.

§ 2º As ligações prediais de água, para qualquer edificação que exija diâmetro igual ou superior a uma polegada, deverão ser objeto de análise e informação sobre a viabilidade de atendimento.

Art. 9 º Todos os trabalhos de instalação da ligação serão executados, exclusivamente, pela PRESTADORA DE SERVIÇOS ou por uma empresa por ela contratada, sendo que os custos serão por conta do usuário.

Parágrafo único. A PRESTADORA DE SERVIÇOS elaborará o orçamento para execução da ligação, conforme a tabela de preços vigente e aprovada pelo Poder Concedente e o orçamento deverá adaptar-se a cada caso concreto, com prévia comprovação de medições dos serviços executados.

Art. 10 º Os trabalhos de manutenção e reposição das ligações serão executados, exclusivamente, pela PRESTADORA DE SERVIÇOS ou, sob sua direção, por uma empresa

subcontratada, sendo:

I. a parte situada em domínio público, incluindo o hidrômetro, é propriedade da PRESTADORA DE SERVIÇOS, constituindo-se parte integrante da rede, e a PRESTADORA DE SERVIÇOS é responsável pela manutenção e pelos prejuízos relativos a esta parte da ligação, ficando expressamente vedada, a intervenção por parte do usuário, sem a autorização da PRESTADORA DE SERVIÇOS;

II. a parte da ligação situada a partir da união do cavalete com a tubulação do imóvel pertence ao proprietário do imóvel, cuja guarda, manutenção e reparos de vazamentos são de responsabilidade do usuário, sendo que, para reparar essa parte, o usuário, às suas expensas, pode solicitar os serviços de empresas particulares.

Seção III
Da Solicitação da Ligação

Art. 11 º. O pedido será feito em impresso normatizado pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, o qual deverá conter os dados indispensáveis à sua consecução, inclusive a sua finalidade, além dos documentos exigidos no art. 62 deste Regulamento.

Art. 12 º. Para efetuar a solicitação, serão necessários os seguintes documentos:

I. obras novas:

a) projeto das instalações prediais de água, de acordo com as prescrições estabelecidas neste Regulamento, contendo assinaturas do proprietário, autor do projeto e do engenheiro responsável pela execução das obras, quando a construção for igual ou superior a 600 m² de área construída;

b) Alvará de Construção ou documento equivalente.

II. ligação de imóveis já existentes, a relação de documentos, de obrigatória apresentação, está identificada nas alíneas “a” e “b” do inciso II do art. 62 deste Regulamento;

Art. 13 º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS, após o cumprimento das exigências previstas nos Art.s 13 e 15, fornecerá o abastecimento de água, nos seguintes prazos:

I. no prazo de 72 (setenta e duas) horas para realização da religação de água, após a assinatura da solicitação da ligação domiciliar, no caso de ligações existentes;

II. no prazo de até 5 (cinco) dias para realização de ligações, em local onde estas

ainda não existam.

Art. 14 º A solicitação de ligação de água não será atendida ou executada pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, se não forem cumpridos os seguintes requisitos ou ocorrerem estas circunstâncias.

I. quando o imóvel não estiver situado na área de cobertura do sistema de abastecimento de água;
II. por falta de apresentação de quaisquer dos documentos exigidos;
III. quando alguma parte das instalações gerais tiver que passar por propriedade de terceiros, sem que se configure a constituição de servidão de passagem, salvo com autorização;
IV. por falta de pagamento para a realização dos serviços.

Seção IV
Da Colocação em Funcionamento da Ligação

Art. 15 º. Executada a ligação, esta somente poderá ser colocada em funcionamento, após a formalização do contrato de fornecimento.

Parágrafo único. A formalização será feita, após comprovação das condições adequadas das instalações hidráulicas internas do imóvel.

Art. 16 º. Passado um mês do início do fornecimento, sem que haja reclamação sobre a execução da ligação, entender-se-á que o proprietário do imóvel está de acordo com a instalação; havendo reclamação, no mesmo prazo, e comprovado o problema, os reparos serão por conta da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Seção V
Da Obrigatoriedade da Ligação de Água

Art. 17º. São obrigatórias as ligações para imóveis em condições de habitabilidade, situados em perímetro urbano, dotado de rede de distribuição de água, como forma de manter a qualidade de vida e condições sanitárias adequadas.

Art. 18 º. Todo proprietário de imóvel, com edificação, situado em logradouro público, dotado de rede de distribuição de água, tem o prazo de até 3 (três) meses, após a comunicação de disponibilidade dos serviços, para solicitar a ligação.

Parágrafo único. Não havendo a solicitação no prazo fixado no caput deste Art., o usuário será notificado pelo município, ou pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, quando a prestação do serviço ocorrer de forma indireta, para fazê-la no prazo de 5 (cinco) dias, sob pena de sofrer as sanções previstas em lei.

Art. 19 º. O abastecimento, exclusivo, de prédios, por meio de poço ou manancial próprio, em local de rede pública, poderá ser considerado irregular, e deverá ser imediatamente comunicado às autoridades sanitárias municipais, para que sejam tomadas as providências cabíveis.

Parágrafo único. Também, poderá ser considerada irregular, a utilização da mesma rede para abastecimento de água extraída de poço ou manancial próprio juntamente com aquela advinda da rede pública.

Art. 20º. A Secretaria Municipal de Saúde poderá intervir no sistema alternativo de abastecimento, se constatado que a qualidade da água está abaixo dos padrões de potabilidade, estabelecido pelas Portarias nº s. 36/GM de 19/01/1990 e 1.469 de 29/12/2000, do Ministério da Saúde, ou posteriores.

Seção VI
Das Ligações para Instalação de Hidrantes

Art. 21 º. As instalações de hidrantes poderão ser solicitadas por interessados (usuários), diretamente, ao Corpo de Bombeiros responsável pela comarca da cidade de Aimorés , e serão encaminhadas à PRESTADORA DE SERVIÇOS,depois de constatada sua real necessidade, e serão instaladas ligações independentes, gratuitas,para alimentar exclusivamente os hidrantes, nos locais onde sua prévia solicitação for aprovada, nãopodendo ter nenhuma derivação para outros usos.

Art. 22 º. . A conexão à rede pública de abastecimento dos hidrantes requer a assinatura de um contrato específico entre a PRESTADORA DE SERVIÇOS e o USUÁRIO.

I. a utilização dos hidrantes ficará restrita às pessoas autorizadas diretamente pelo USUÁRIO que as solicitou, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, à Defesa Civil e ao Corpo de Bombeiros responsável pela comarca de Aimorés;
II. efetuada a instalação, os hidrantes serão lacrados pela PRESTADORA DE

SERVIÇOS, que comunicará este fato ao Corpo de Bombeiros responsável pela comarca de Aimorés e à Defesa Civil e, no momento em que houver autilização, este fato deve ser comunicado à PRESTADORA DE SERVIÇOS, para que estaefetue novo lacre;

III. entender-se-á, como utilização irregular, quando não existir o lacre e a utilização não tenha sido comunicada à PRESTADORA DE SERVIÇOS, e, neste caso, a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá faturar o consumo irregular ao usuário ou solicitante;

IV. os consumos dos hidrantes serão medidos de tal forma que permitam o controle e o uso adequado da água, sem que entre em contradição com as normas de combate a incêndio aplicáveis e a utilização pela Defesa Civil.

Seção VII
Das Ligações em Desuso

Art. 23 º. Finalizados ou rescindidos os contratos de fornecimento, a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá retirar tanto o ramal quanto o cavalete, entregando-os ao usuário, se houver solicitação, bem como o hidrômetro da ligação, que permanecerá com a PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Seção VIII
Das Obras próximas à Rede Pública de Abastecimento de Água

Art. 24 º. Todas as obras executadas em vias públicas que tenham interferência com as redes de água deverão ser comunicadas à PRESTADORA DE SERVIÇOS, antes do início da sua execução, ressalvadas as emergenciais, as quais podem ser comunicadas à PRESTADORA DE SERVIÇOS, após iniciadas.

Art. 25 º. Qualquer dano causado à rede de água, por ocasião da execução de obras em vias públicas, será de responsabilidade da empresa executora, que deverá comunicar o ocorrido, imediatamente, à PRESTADORA DE SERVIÇOS. Os custos de reparo do dano, inclusive, os referentes ao volume de água perdido, serão cobrados da empresa que provocou o dano.

Seção IX
Das Pequenas Ampliações e Melhorias da Rede

Art. 26 º. Para efeito deste Regulamento, será considerada necessidade de realizar pequenas obras de ampliações ou melhorias na rede, quando:

I. não existir rede de distribuição, em frente ao imóvel onde foi solicitada a ligação;

II. o imóvel, onde será executada a nova ligação, estiver situado a uma distância menor que quarenta metros da rede existente, em condições técnicas de atender a esta nova demanda.

III.

Art. 27 º. Os custos das obras de ampliações correrão por conta dos usuários solicitantes, e serão executadas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, aplicando-se os mesmos princípios, quanto à titularidade da obra executada, previstos para os loteamentos.

Parágrafo único. Em havendo necessidade de atendimento à solicitação de usuários, proprietários de imóveis situados em distância superior à prevista no Art. anterior, a PRESTADORA DE SERVIÇOS, somente, poderá efetuar cobrança proporcional ao número de economias existentes ao longo do trajeto.

CAPÍTULO V
DOS LOTEAMENTOS E CONJUNTOS HABITACIONAIS

Art. 28 º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS, na área de sua atuação, deverá ser consultada em todo estudo preliminar ou anteprojeto do loteamento, ou do conjunto habitacional, sobre a possibilidade do respectivo abastecimento, sendo que:

I. as áreas destinadas ao serviço de abastecimento de água deverão figurar na planta do loteamento ou do conjunto habitacional, com a indicação de que serão, oportunamente, incorporadas a título gratuito ao Patrimônio do Município, desde que seja de interesse público;

II. as tubulações da rede de distribuição que forem assentadas, pelo loteador ou empresário, passarão a integrar o Patrimônio do Município, desde o momento em que estas forem ligadas;

III. quando houver interesse público, as obras e instalações executadas para atender ao abastecimento de água poderão ser objeto de cessão, para fins de manutenção, por meio de instrumento especial, a ser firmado entre o Poder Concedente e a PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 29 º. O sistema de abastecimento de água do loteamento será construído e custeado pelo interessado, de acordo com o projeto, previamente aprovado ou elaborado pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, e nas seguintes condições:

I. o projeto, assinado pelo engenheiro responsável, compreendendo desenhos, cálculos e memórias justificativas, deverá obedecer às prescrições da PRESTADORA DE SERVIÇOS e as normas técnicas vigentes;

II. o projeto não poderá ser alterado, no decurso da execução da obra, sem a prévia aprovação da PRESTADORA DE SERVIÇOS;

III. se o interessado preferir, a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá elaborar o projeto, mediante o pagamento das despesas correspondentes;

IV. o responsável técnico poderá iniciar as obras, somente depois de obtida a autorização expressa da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 30 º. A execução das obras será fiscalizada pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, e, após concluída, o interessado solicitará laudo de vistoria, juntando planta cadastral do serviço executada, de acordo com as instruções expedidas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 31 º. A ligação da rede do loteamento à rede distribuidora, somente será executada após as obras serem concluídas e aprovadas, conforme projeto aprovado pela PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Parágrafo único. O abastecimento de água dos imóveis, conjuntos habitacionais ou loteamentos de que trata esse capítulo, pode ser feito por uma única ligação às diversas economias, mesmo abrangendo categorias diferentes.

CAPÍTULO VI
DAS INSTALAÇÕES INTERNAS

Art. 32 º. A instalação interna será realizada de acordo com as normas para instalações prediais, visando ao fornecimento de água.

Parágrafo único. A execução da colocação do hidrômetro será realizada por instalador, sob a responsabilidade da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 33 º. Todos os trabalhos de instalação e de manutenção, após o hidrômetro, serão

executados por conta do usuário.

Art. 34 º. Qualquer equipamento que, se instalado, colocar em risco o fornecimento de água ou ocasionar o fenômeno de retorno de água, deverá ser imediatamente retirado, sob pena de provocar interrupção no fornecimento, podendo, quando constatada tal situação, a PRESTADORA DE SERVIÇOS exigir a instalação de um dispositivo antirretorno.

Art. 35 º. De acordo com as normas técnicas para instalações sanitárias, as instalações internas deverão ser realizadas de tal forma a evitar a ocorrência do fenômeno de retorno de água, objetivando, assim, impedir a poluição dos reservatórios públicos pelas matérias residuais, de águas nocivas ou quaisquer outras substâncias não desejáveis.

Art. 36 º. Caso as instalações internas de um imóvel provoquem repercussões nocivas à saúde pública, a PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela Vigilância Sanitária, ou o próprio Poder Concedente, para que tomem as devidas providências para sanar o problema, cujos custos serão por conta do usuário.

Art. 37 º. Quando as instalações de água se destinar a utilização para fins comerciais e industriais, oferecendo risco de contaminação para a rede, o usuário deverá instalar, imediatamente após o hidrômetro, um dispositivo antirretorno, segundo orientações técnicas da PRESTADORA DE SERVIÇOS, cujas despesas correrão às suas expensas.

Art. 38 º. Por razões de segurança, não será permitida a utilização das mesmas instalações destinadas ao fornecimento de água, para utilização de instalações de quaisquer outras naturezas, inclusive elétricas.

Art. 39 º. Constatada qualquer infração ao presente capítulo, é facultado, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, interromper o fornecimento até a completa regularização, sem prejuízo de eventuais ações nas esferas administrativa e judiciária.

CAPÍTULO VII
DOS HIDRÔMETROS
Seção I

Do Funcionamento e Manutenção

Art. 40 º. Os hidrômetros serão instalados e mantidos em bom estado de conservação e funcionamento, sendo sua manutenção realizada pela PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 41 º. O hidrômetro deve ser instalado em propriedade particular, o mais próximo possível dos limites do domínio público, de forma a permanecer, facilmente, acessível, em qualquer época, pela PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 42 º. Os hidrômetros deverão ficar abrigados em caixas de proteção executadas pelo usuário, segundo especificação fornecida pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, quando instalados na parte externa do muro do imóvel.

Art. 43 º. Se o hidrômetro for instalado dentro de um prédio, a parte da ligação situada dentro desse edifício, à montante do hidrômetro, deve permanecer acessível, a fim de que a PRESTADORA DE SERVIÇOS possa assegurar-se, a cada visita, de que nenhuma ação ilícita foi efetuada sobre esse trecho da canalização.

Art. 44 º. O tipo e o diâmetro do hidrômetro serão estabelecidos pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, após análise das necessidades anunciadas pelo usuário, segundo as normas técnicas relativas a esse instrumento de medição.

Art. 45 º. Se o consumo de um usuário não corresponder às necessidades que este anunciou, inicialmente, o contrato poderá ser aditado para adaptação às novas necessidades do usuário, correndo, por conta deste, as despesas com a prestação do serviço.

Art. 46 º. O usuário poderá comunicar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, qualquer irregularidade no funcionamento do hidrômetro, para que esta realize a vistoria.

Art. 47 º. Em caso de paralisação do hidrômetro, o consumo durante a parada será calculado, salvo prova contrária apresentada por uma ou outra parte, com base no consumo médio dos últimos três meses ou com base na média dos consumos existentes, em caso de não existir um histórico de consumo de três meses.

Art. 48 º. Nos casos em que houver comprovação de recusa, por parte do usuário, para as reparações indispensáveis no hidrômetro e no registro de parada instalado antes do hidrômetro, a PRESTADORA DE SERVIÇOS suprimirá, após 48 horas da notificação por escrito, o fornecimento de água.

Art. 49 º. Serão reparados ou substituídos, a cargo da PRESTADORA DE SERVIÇOS, os hidrômetros deteriorados pelo uso normal, bem como aqueles que apresentarem defeitos técnicos.

Art. 50 º. Quando a substituição e reparação de hidrômetro decorrerem da falta de lacre, ou quando este tenha sido encontrado aberto, ou desmontado com a colocação de qualquer objeto para interromper o seu funcionamento normal, as despesas serão por conta do usuário, sem prejuízo das eventuais ações nas esferas administrativa ou judiciária.

Art. 51 º. Quando a substituição decorrer de roubo, furto, ou caso fortuito, o usuário ficará obrigado a apresentar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, o Boletim de Ocorrência, ou registro Policial do fato, ficando os custos de instalação, substituição e aquisição do hidrômetro por conta do usuário, caso não tenham sido observadas as medidas de segurança cabíveis. No caso de não apresentação dos documentos (Boletim de Ocorrência ou registro Policial), o usuário ficará sujeito à verificação de fraude pela PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Seção II

Da Verificação, Calibração, Aferição e Defeitos

Art. 52 º. Os hidrômetros serão verificados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, obrigatoriamente, de acordo com a legislação vigente, não ensejando custos para os usuários.

Art. 53 º. O usuário tem o direito de solicitar, a qualquer momento, a aferição do seu hidrômetro, e:

I. a verificação será efetuada “in loco” pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, sem ônus para o usuário, na presença deste, visando à calibração do hidrômetro;

II. em caso de contestação, o usuário tem o direito de solicitar a retirada do hidrômetro, para sua aferição, ocasião em que ocorrerá sua substituição provisória.Os

custos decorrentes desta aferição correrão por conta do usuário, caso não seja constatada nenhuma irregularidade, sendo cobrado, quando conhecido o resultado da verificação.

Art. 54 º. Serão considerados em funcionamento normal, os hidrômetros que acusarem erro de medição não superior ao determinado em legislação específica.

Art. 55 º. Na situação de quebra ou danos que provoquem a paralisação do medidor, quando detectada pela PRESTADORA DE SERVIÇOS ou a ela comunicada pelo usuário, será efetuada a sua substituição imediata, podendo ser emitida fatura com base no consumo médio dos últimos três meses, ou com base nos critérios estabelecidos neste Regulamento.

Seção III
Da Retirada e Desmontagem dos Medidores

Art. 56 º. A conexão e desconexão do medidor, ou aparelho de medição, serão sempre realizadas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, que poderá lacrar a sua instalação, sendo a única autorizada a retirar o mencionado lacre, por razões que entender convenientes.

CAPÍTULO VIII
DAS CARACTERÍSTICAS DOS USUÁRIOS, CONTRATAÇÃO E RECADASTRAMENTO

Seção I
Das Características

Art. 57 º. Em função do uso que se faça da água, o fornecimento tipificar-se-á em:

I. RESIDENCIAL: É aquele em que a água é utilizada exclusivamente para atender as necessidades básicas nas residências;

II. DEMAIS USOS:

a) COMERCIAL: É considerado como tal, todo fornecimento em que a água constitua um elemento indireto e não básico, numa atividade profissional, comercial, prestadora de serviço ou fabril;

b) INDUSTRIAL: É considerado, todo aquele fornecimento, em que a água constitua um material direto e básico ou imprescindível à atividade industrial;

c) SERVIÇO PÚBLICO: È destinado a órgãos do serviço público;

d) DE OBRAS: É aquele destinado às construções de forma geral;

e) AGRÍCOLA: É o fornecimento para fim agrícola e destinado à irrigação para obtenção de produtos agrícolas, estando compreendidas, nesse uso, as explorações industriais de floricultura;

f)OUTRO USO: É considerado como tal, aquele não enumerado nos grupos acima.

Seção II

Do Contrato

Art. 58º. Os contratos de fornecimento serão formalizados para cada unidade residencial, apartamento, imóvel sem edificação, quando solicitado pelo proprietário, comércio, indústria ou obra que se constitua em uma unidade de consumo independente.

Parágrafo único. Cada fornecimento ficará restrito ao uso para o qual se contratou.

Art. 59º. Os contratos de fornecimento serão formalizados entre a PRESTADORA DE SERVIÇOS e o USUÁRIO.

Art. 60º. Os prazos dos contratos serão estipulados em cláusula específica e estarão automaticamente prorrogados pelo mesmo período, a menos que uma das partes, com um mês de antecedência, comunique formalmente o desejo de dá-lo por encerrado;

Parágrafo único. Em havendo a necessidade, por parte do usuário, de requerer o consumo final, este poderá fazê-lo a qualquer momento, independentemente do prazo previsto no inciso anterior.

Art. 61º. Não haverá nenhum fornecimento de água, antes da assinatura do instrumento de contrato de ligação com a PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Parágrafo único. Para a assinatura do contrato, o interessado deverá apresentar os seguintes documentos:

I. escritura da propriedade ou documento equivalente, contrato de locação ou autorização do proprietário do imóvel para solicitar a ligação;
II. documentos pessoais do usuário;
III. em caso de habitação, licença da primeira ocupação (habite-se) ou IPTU;
IV. em caso comercial ou industrial, a licença de funcionamento;

V. em se tratando de obra, a licença municipal em vigor.

Art. 62º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá recusar a realização do contrato de fornecimento, nas seguintes condições:

I. quando o interessado que solicitou o serviço se negar a assinar o contrato elaborado de acordo com o modelo autorizado e com as disposições vigentes sobre contratação;

II. quando não apresentar documentação previamente estabelecida;

III. quando as instalações internas do imóvel não se ajustarem às prescrições regulamentares em vigor no momento da solicitação;

IV. Quando não houver rede de abastecimento para o fornecimento, exceto as disposições previstas nos art. 27 e 28;

V. quando se comprovar que o usuário encontra-se inadimplente com a PRESTADORA DE SERVIÇOS;

VI. quando, para o imóvel que se pretende contratar o abastecimento, já existir um outro contrato e em plena vigência, ocasião em que ocorrerá a sucessão, com anuência da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 63º. Os contratos serão estabelecidos para cada tipo de fornecimento, sendo, para tanto, obrigatório formalizar contratos separados para todos aqueles que exijam aplicações de tarifa ou condições diferentes.

Art. 64º. . Ocupação do mesmo imóvel por uma pessoa distinta da que assinou o contrato exige um novo contrato.

Art. 65. Para o fornecimento temporário na execução de obras ou atividades realizadas nas ruas, logradouros públicos ou em bens públicos, a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá firmar contrato de fornecimento temporário, podendo exigir do interessado depósito prévio em dinheiro para garantia do recebimento.

Seção III

Do Recadastramento

Art. 66. A irregularidade prevista na alínea “a” do art. 104 não atinge as ligações já existentes, quando da aprovação deste Regulamento, desde que os usuários procedam ao recadastramento

a pedido da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 67º. Para assinatura deste contrato, o usuário já existente deverá apresentar, obrigatoriamente, cópia dos documentos constantes dos incisos I e II do art. 62, os quais deverão ser solicitados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS.

CAPÍTULO IX
DA REGULARIDADE NO FORNECIMENTO
Seção I
Da Garantia de Pressão e Vazão

Art. 68º. O fornecimento de água terá uma pressão garantida pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, para todos os abastecimentos, cuja altura de entrada do tubo ascendente ou à montante em relação ao nível da calçada onde se efetue a ligação, seja igual ou inferior ao estabelecido em particular para cada rede de abastecimento. Para todos os casos, a pressão na rede de distribuição nunca poderá ser inferior a 10 metros de coluna de água, para áreas urbanas, e 8 metros de coluna de água, para áreas rurais.

Art. 69º. Se, eventualmente, as condições técnicas de fornecimento (pressão e/ou vazão) se tornar inadequadas para atender às necessidades dos usuários, ou grupos de usuários, a PRESTADORA DE SERVIÇOS fica obrigada a reparar a deficiência.

Seção II
Da Continuidade do Serviço

Art. 70º. Salvo causas de força maior, ou defeitos existentes nas instalações públicas, a PRESTADORA DE SERVIÇOS fica obrigada a manter de forma permanente a prestação dos serviços.

Seção III
Das Suspensões Temporárias

Art. 71º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá suspender, temporariamente, o serviço, quando:

I. motivada por razões de ordem técnica ou de segurança de pessoas e bens;

II. em caso de calamidade pública, considerando a segurança dos usuários;

III. na suposição de perda de potabilidade da água que implique risco iminente para saúde da população abastecida;

IV. nas causas previstas no art. 105 e 111.

Art. 72 º Nas interrupções previsíveis e programáveis, a PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá avisar os usuários, através dos meios de comunicação de grande alcance, com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas.

Parágrafo único. As interrupções programáveis deverão ser comunicadas, oficialmente, ao Poder Concedente e ao Agente Regulador.

Art. 73 º. No caso de uma interrupção do serviço que tenha duração superior a 24 (vinte e quatro) horas, a PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá prever um serviço de abastecimento de emergência aos usuários afetados; devendo, este prazo, ser reduzido ao máximo de 6 (seis) horas, tratando-se de estabelecimentos hospitalares, clínicas, sanatórios, outras entidades prestadoras de serviços de saúde com internação de pacientes ou custódias permanentes e instituições carcerárias.

Parágrafo único. O custo do abastecimento correrá por conta do usuário, sendo, a PRESTADORA DE SERVIÇOS, remunerada pela tarifa aplicada ao volume de água abastecida, conforme estrutura tarifária determinada pelo Poder Concedente, e a cobrança será efetuada na fatura subsequente ao atendimento.

Art. 74 º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá informar, através dos meios de comunicação, o tempo aproximado de duração da interrupção, bem como o horário para as restrições que serão impostas aos usuários, ressalvando-se os casos de reconhecida urgência.

Seção IV
Dos Reservatórios

Art. 75 º. Sem prejuízo do que estabelecer a norma aplicável a cada setor, todos os locais em que se desenvolva qualquer tipo de atividade em que a água represente uma permanente e inevitável necessidade para segurança e saúde pública, e, especialmente, os centros de saúde, depósitos de materiais inflamáveis e combustíveis, além de grandes centros comerciais,

deverão dispor de reservatórios com capacidade suficiente para seu abastecimento por, no mínimo, 24 (vinte e quatro) horas, e adotar as medidas essenciais para colaborar com a garantia da continuidade do serviço.

Art. 76 º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá dimensionar e orientar os responsáveis pelas indústrias em que a água represente um elemento indispensável ao processo de produção ou conservação de produtos, a manter um reservatório com capacidade para suportar o seu autoabastecimento, por um período mínimo de 24 (vinte e quatro) horas.

Parágrafo único. Os reservatórios serão de materiais resistentes à corrosão, devendo-se manter limpos e desinfetados, respondendo, o proprietário da instalação interna, pelas possíveis contaminações que possam ser causadas por omissão, vazamento ou má conservação.

CAPÍTULO X
LEITURA, CONSUMO E FATURAMENTO
Seção I
Periodicidade de Leituras

Art. 77 º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS será obrigada a manter o atual sistema de execução de leituras de medidores permanente e periódico, de tal forma que, para cada usuário, os ciclos de leitura tenham, sempre que possível, o mesmo número de dias.

Parágrafo único. O atual cronograma de execução de leituras de medidores poderá ser modificado, mediante autorização do Poder Concedente.

Seção II
Horário de Leitura

Art. 78 º. A leitura do medidor será realizada em horário comercial por pessoas autorizadas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS e devidamente identificadas.

Parágrafo único. Poderá ocorrer a leitura em outro horário, desde que haja entendimento, prévio e formal, entre o usuário e a PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 79 º. Nos casos onde for concedido fornecimento eventual, controlado mediante equipamento de medição tipo móvel, o usuário estará obrigado a apresentar, nos locais indicados, o respectivo contrato e, dentro das datas igualmente estabelecidas no dito

documento, os mencionados equipamentos de medida para a realização da leitura.

Seção III

Leitura pelo Usuário

Art. 80 º. Quando, por ausência do usuário, não for possível a realização da leitura, será depositado, em sua caixa de correio, pelo leiturista, um formulário em que deverá constar:

I. nome do usuário, endereço do fornecimento e identificação do medidor;

II. data máxima estabelecida para realização da leitura pelo usuário, que não poderá ser inferior a 48 (quarenta e oito) horas;

III. leitura do medidor pelo usuário e data em que foi efetuada;

IV. as diferentes formas de fazer chegar a leitura medida à PRESTADORA DE SERVIÇOS;

V. advertência de que, se a PRESTADORA DE SERVIÇOS não dispuser da leitura no prazo fixado, esta fará uma estimativa do consumo, tomando-se os 3 (três) meses anteriores, salvo se nesse período ocorreu vazamento, sendo que, neste caso, será excluído este consumo e considerado outro imediatamente anterior.

Seção IV

Determinação do Consumo

Art. 81 º . Como norma geral, a determinação dos consumos que se faz para cada usuário, será pela iferença entre as leituras de dois períodos consecutivos de faturamento.

Art. 82 º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS terá como referência, para o faturamento do consumo, xclusivamente, os equipamentos de medição devidamente homologados, não sendo obrigada aaceitar as reclamações que se baseiam em leitura de medidores, não instalados por ela.

Art. 83 º. Qualquer vazamento de água, ou acréscimo de volume que seja medido, será faturado aousuário de acordo com as tarifas correspondentes, desde que esses vazamentos não sejam de responsabilidade da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 84 º. Se, eventualmente, a PRESTADORA DE SERVIÇOS, ao realizar o trabalho de

leitura, constatar consumo superior ao do mês anterior, acrescido de mais duas vezes o desvio padrão dos consumos do usuário, está o notificará do ocorrido, para que tome providências cabíveis, no sentido de vistoriar as instalações de seu imóvel.

Parágrafo único. A ocorrência, por qualquer motivo, de vazamento nas instalações internas do imóvel ou de consumo exorbitante do volume de água, devidamente registrado pelo hidrômetro, não provocado por ação ou omissão da PRESTADORA DE SERVIÇOS, será de exclusiva responsabilidade do usuário, a quem, competirá, o pagamento da respectiva fatura.

Seção V
Do Consumo Estimado

Art. 85 º. Quando não for possível conhecer os consumos medidos, em consequência de eventual avaria no equipamento de medição, ausência do usuário, no momento em que tentou realizar a leitura, ou não recebimento do formulário de autoleitura, dentro do prazo fixado, o faturamento do consumo será efetuado com base na média dos três últimos consumos.

I. nos casos de inexistência de dados históricos, para obter a média a que alude o caput, o faturamento será feito com base em um consumo medido de, no mínimo, 72 horas, extrapolado para um período de consumo;

II. o consumo, assim, estimado terá caráter provisório, numa situação de quebra do medidor, até que ocorra a sua substituição.

Parágrafo único. Caso de consumo não medido por inexistência de hidrômetro instalado na ligação, ocorrerá faturamento de acordo com a cota básica para cada categoria.

Seção VI
Do Objeto e Periodicidade do Faturamento

Art. 86 º. Serão objetos do faturamento pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, todos os serviços de sua exclusiva responsabilidade, além do faturamento do consumo de água.

Art. 87 º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá modificar a periodicidade dos ciclos de faturamento, desde que autorizada pelo Poder Concedente e observada a legislação vigente, ficando,a PRESTADORA, obrigada a notificar o fato aos usuários, a fim de que eles possam escolher a data de vencimento da suas contas.

Seção VII

Dos Requisitos das Faturas e/ou Contas

Art. 88 º. Nas faturas ou contas emitidas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, deverão constar, claramente, no mínimo, as seguintes informações:

I. nome do usuário;
II. endereço e objeto do fornecimento;
III. endereço da notificação, se é distinto e figura como tal no contrato;
IV. tarifa aplicada;
V. capacidade, marca e número de série do medidor ou do equipamento de medição;
VI. leituras do medidor que determinam consumo faturado e as datas que determinam o prazo de faturamento;
VII. indicação de que os consumos faturados são reais ou estimados;
VIII. indicação diferenciada dos serviços que foram faturados;
IX. valor dos impostos devidos, quando houver;
X. valor total dos serviços prestados;
XI. telefone e endereço comercial da PRESTADORA DE SERVIÇOS onde possa se dirigir para obter informações e endereços onde podem ser efetuados os pagamentos e o prazo para efetuá-los.

Parágrafo único. A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá efetuar débito de convênios ou outros serviços, desde que previamente autorizados pelos usuários.

Seção VIII

Da Forma e Prazo de Pagamento da Faturas ou Conta

Art. 89 º. O usuário poderá pagar os valores cobrados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, nos seus escritórios, bancos ou outros estabelecimentos, por ela, autorizados, ou diretamente na conta corrente do usuário, em um banco, desde que, por ele, autorizado, e, em casos excepcionais, o usuário poderá pagar, mediante recibo postal ou recibo bancário, sempre em conformidade com as orientações da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 90 º. Em caso de devolução de recibos pelas entidades bancárias, por causas imputáveis ao usuário, será por conta deste, a totalidade dos gastos relativos a esta devolução, incluindo a cobrança de juros de mora correspondentes.

Art. 91 º. O usuário receberá a fatura com antecedência mínima de 10 dias da data de vencimento.

§ 1º O pagamento efetuado após a data do vencimento está sujeito ao acréscimo de multa de 2% (dois por cento), juros de 1% (um por cento) ao mês ou fração de mês, além da atualização monetária pelo mesmo índice aplicado no reajuste tarifário.

§ 2º A fatura vencida, dentro de um prazo limite fixado, poderá ser recebida, sem os acréscimos previstos, cujos valores serão lançados nas faturas subsequentes.

Seção IX
Da Correção dos Erros de Faturamento

Art. 92 º. O usuário poderá obter da PRESTADORA DE SERVIÇOS, sem ônus, qualquer informação relacionada às leituras, faturamentos, testes do medidor, cobranças, tarifas aplicadas e, em geral, sobre toda questão relacionada com o fornecimento havido em um período de doze meses anteriores à data da solicitação correspondente.

Art. 93 º. Nos casos em que, por erro da PRESTADORA DE SERVIÇOS, foram faturadas quantidades inferiores ao consumo registrado, será escalonado, o prazo de pagamento da diferença, em um prazo que, salvo entendimento entre as partes, será de igual duração ao período que ocorreram os faturamentos.

Parágrafo único. Em ocorrendo a situação prevista no caput, a PRESTADORA DE SERVIÇOS informará, formalmente, ao usuário, quanto à inclusão da diferença, nas faturas posteriores.

Art. 94 º. O usuário terá direito de reclamar pela devolução de cobranças indevidas realizadas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS. A devolução dos valores cobrados indevidamente deverá, uma vez comprovado o erro da cobrança, ser imediata, segundo as disposições previstas no Código de Defesa do Consumidor.

Art. 95 º. Quando o usuário apresentar uma reclamação para devolução de valores indevidamente cobrados, esta deverá ser feita de forma clara e concisa, mostrando os motivos pelos quais reclama e deverá ser acompanhada dos comprovantes de pagamento.

Parágrafo único. A PRESTADORA DE SERVIÇOS fica obrigada a resolver a reclamação, em um prazo nunca superior a 15 (quinze) dias, quando formulada diretamente em seus Postos de Atendimento.

Art. 96 º. A reclamação deverá será formulada pelo usuário contratado, por uma pessoa que o represente legalmente ou por órgão competente.
Parágrafo único. Sobre o valor a ser devolvido, incide, desde a data do pagamento indevido, juros e atualização monetária, nas mesmas condições para o pagamento em atraso.

Seção X
Do Fornecimento Esporádico

Art. 97 º. Nas instalações em que, pelo seu caráter temporário, pela sua situação de precariedade ou por qualquer excepcionalidade, tenha sido contratado o fornecimento por um volume ou vazão fixa, ou quantidade predeterminada por unidade de tempo de atualização, não poderão ser imputados outros consumos que não os estritamente pactuados.
Parágrafo único. O usuário deste fornecimento não poderá alegar nenhuma circunstância que possa servir de base para possíveis deduções nos consumos ou quantidade pactuados

Seção XI
Do Fornecimento para Obras e Construções

Art. 98 º. O solicitante, para obter a ligação provisória para construção de obras novas, obedecerá ao que dispõe o art. 13, nas seguintes condições:

I. a categoria de consumo, nesses casos, será a industrial, ficando, a PRESTADORA DE SERVIÇOS, obrigada a instalar a ligação em 72 (setenta e duas) horas;

II. o usuário fica obrigado a comunicar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, a finalização da obra, com o objetivo de regularizar o cadastro, com a confirmação da categoria de consumo definitiva;

III. solicitante poderá obter contratação de consumo esporádico baseado na categoria industrial , pelo período estimado de construção.

CAPÍTULO XI

REGIME ECONÔMICO

Seção I

Das Tarifas e Preços

Art. 99 º. Os serviços de abastecimento de água e outros prestados serão remunerados pela cobrança de tarifas ou preços constantes do Anexo I deste Regulamento.

Parágrafo único. Os valores das tarifas e preços são fixados e revistos de forma a possibilitar:

I. a devida remuneração do capital investido pela PRESTADORA DE SERVIÇOS;

II. o melhoramento da qualidade e a universalização dos serviços prestados;

III. a garantia da manutenção do equilíbrio econômico financeiro.

Art. 100º. Os valores das tarifas de fornecimento de água e seus respectivos reajustes deverão ser diferenciados, segundo as categorias de usuários e faixas de consumo, sendo vedada a prestação gratuita de quaisquer serviços, exceto as ligações independentes para abastecimento de hidrantes e a Tarifa Social:

Art. 101 º. A Tarifa Social será proposta pelo órgão regulador e aprovada pelo Poder Concedente, e devem ser levadas em conta, para a sua fixação, as seguintes condições, estabelecidas em conjunto ou separadamente:

I. determinadas áreas de interesse social do município;

II. consumo do usuário;

III. renda familiar.

§ 1º A Tarifa Social terá vigência anual, podendo ser renovada ou não, conforme critérios do Poder Concedente.

§ 2º As renovações poderão ser automáticas, caso o Poder Concedente não se manifeste ao contrário.

§ 3º A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá firmar contratos específicos de serviços com tarifas e condições especiais para grandes consumidores.

Art. 102 º. Compete ao órgão ou ente regulador, com a aprovação do Poder Concedente, fixar as tarifas e preços, bem como seus reajustes.

Art. 103 º Além dos serviços obrigatórios executados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS,

esta poderá prestar outros serviços, desde que solicitados pelo usuário.

CAPÍTULO XII
DAS IRREGULARIDADES, PENALIDADES, REVISÃO DO FATURAMENTO E SUSPENSÃO DO ABASTECIMENTO
Seção I
Das Irregularidades, Penalidades e Revisão de Faturamento

Art. 104 º. Serão considerados irregulares, cuja responsabilidade não é atribuível à PRESTADORA DE SERVIÇOS, os seguintes procedimentos:

I. abastecimento de água sem a existência de contrato, exceto no caso previsto no art. 67;

II. injeção nas tubulações de água, sem prévia autorização da PRESTADORA DE SERVIÇOS, de bombas ou qualquer outro equipamento que modifique ou possa afetar as condições da rede em sua volta e, consequentemente, interfira no serviço prestado aos outros usuários;

III. estabelecimento ou permissão de realização de derivação na instalação para fornecimento de outras economias;

IV. impedir a fiscalização pela PRESTADORA DE SERVIÇOS das ligações no local de origem do fornecimento contratado, em horário comercial;

V. manter as especificações técnicas do local de origem do abastecimento em desacordo com as disposições deste regulamento;

VI. causar impedimento da realização de leitura ou de amostragem dentro do regime normal estabelecido;

VII. negligenciar a manutenção e/ou reparação de rompimentos havidos em suas instalações;

VIII. a utilização de forma inadequada das instalações internas, de forma a afetar a potabilidade da água na rede de distribuição;

IX. misturar águas de outras procedências ao sistema de abastecimento;

X. negar-se a modificar o registro ou a caixa de medidor ou a instalação interna, dificultando a aferição do serviço.

Art. 105 º. Serão consideradas fraudes, cuja responsabilidade exclusiva é do usuário, os seguintes procedimentos:

I. utilização indevida da água ou para fins distintos do contratado;
II. efetuar ligações clandestinas, ou seja, que não estejam discriminadas no contrato;
III. adulterar ou manipular o registro do aparelho de medição;
IV. executar derivações de vazão, permanentemente ou transitoriamente, antes de instalar o
V. aparelho de medição;
VI. violação do lacre e/ou do hidrômetro;
VII. qualquer ação realizada com intuito de alterar o seu real consumo de água.

Art. 106 º. Constatada a ocorrência de qualquer procedimento irregular e/ou de fraude, nos termos previstos nos art. 104 e 105, a PRESTADORA DE SERVIÇOS emitirá Termo de Ocorrência de Irregularidade e/ou Fraude, em formulário próprio, para que o usuário apresente defesa no prazo de 10 (dez) dias, contemplando as informações necessárias ao seu registro, tais como:

I. identificação do usuário;
II. endereço e matrícula da ligação;
III. tipo de ocorrência, com data e hora da verificação;
IV. identificação do hidrômetro leitura do medidor;
V. descrição detalhada do tipo de irregularidade, com fotografias, quando for o caso, bem como dispositivo regulamentar violado e o valor da multa aplicada, conforme Anexo I deste Regulamento;
VI. identificação e assinatura do responsável pela PRESTADORA DE SERVIÇOS;
VII. outras informações julgadas essenciais.

Art. 107 º. Compete à Comissão de Combate à Fraude, constituída pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, as seguintes atribuições:

I. orientar todas as áreas da PRESTADORA DE SERVIÇOS a respeito das irregularidades cometidas pelos usuários nas ligações de água, em especial, os funcionários encarregados da sua fiscalização, esclarecendo, a estes, o procedimento a ser adotado, no caso de constatação de fraude no sistema;
II. autuar, registrar, processar e instruir o procedimento administrativo, instaurado em decorrência da constatação de irregularidades provocadas pelos usuários no sistema, bem como julgar todas as defesas interpostas, aplicando, em consequência,

todas as medidas necessárias para regularização da ligação e sanções previstas neste Regulamento;

III. implantar e fazer cumprir todas as disposições previstas neste Regulamento;

IV. deliberar, no prazo de 10 (dez) dias, contados do recebimento da defesa do usuário, a qual, após analisada, deverá comunicá-lo, por escrito, juntamente com a respectiva fatura, quando pertinente, a qual referir-se-á sobre o ajuste do faturamento e demais encargos, com vencimento previsto para 10 (dez) dias úteis após o recebimento da comunicação;

V. solicitar os serviços de perícia técnica do órgão competente vinculado à segurança pública e/ou órgão metrológico oficial, quando se fizer necessário;

VI. referendar as penalidades aplicadas.

§ 1º Comprovado que o início da irregularidade e/ou fraude ocorreu em período não atribuível ao atual responsável, a este, somente, serão faturadas as diferenças apuradas no período sob sua responsabilidade.

§ 2º Cópia do Termo de Ocorrência deverá ser entregue ao usuário no ato de sua emissão, mediante recibo; em havendo recusa, deverá ser enviada pelo serviço postal com aviso de recebimento (AR).

Art. 108 º. Nos casos de realização do faturamento, motivada por uma das hipóteses previstas nos art. 104 e 105, a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá cobrar a multa correspondente à irregularidade e/ou fraude, custos da padronização da ligação, despesas com perícia e custos pela substituição de aparelhos do sistema, conforme previsão de valores aprovados pelo Poder Concedente.

Art. 109 º. Nos casos de irregularidades e/ou fraudes referidas nos art. 104 e 105, se, após a regularização, houver reincidência ou em caso de suspensão do abastecimento de água, houver autorreligação, sem o conhecimento da PRESTADORA DE SERVIÇOS, esta poderá aplicar novamente todas as medidas e sanções previstas neste capítulo, observando os critérios procedimentais previstos.

Art. 110 º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS procederá à revisão do faturamento, nos seguintes casos:

I. nos casos de inexistência de contrato de fornecimento, excluído o caso previsto no Art. 67, e/ou existência de derivações no ramal, e/ou manipulação ou alteração do registro do hidrômetro, sendo que a revisão não poderá ocorrer num período superior a um ano, contando do período compreendido entre a violação dos direitos de uso das instalações e o momento em que fraude foi definitivamente sanada;

II. quando houver uso da água para fins diversos do contratado, afetando o faturamento.

Parágrafo único. A revisão do faturamento ocorrerá com base no preço da tarifa vigente à época do cálculo da revisão.

Seção II
Suspensão do Abastecimento

Art. 111 º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá suspender o abastecimento de água, nas seguintes condições:

I. de imediato, no caso de restar verificada situação de risco à saúde pública, ao meio ambiente e possível danificação do sistema e nos casos de ordem eminentemente técnica;

II. após prévia notificação formal ao usuário, nos seguintes casos:

a)nas circunstâncias previstas no Art. 104;

b)pelo não pagamento das faturas, no prazo de 30 (trinta) dias após seu vencimento;

c)pelo não pagamento de encargos e serviços vinculados ao sistema de abastecimento de água, prestados mediante autorização do usuário;

d)pelo não pagamento de prejuízos causados às instalações da PRESTADORA DE SERVIÇOS, cuja responsabilidade tenha sido imputada ao usuário, desde que vinculados à prestação de serviço público de abastecimento de água;

e)nos casos de fraudes previstos no Art. 105.

§ 1º Decorrido os 30 dias previstos na alínea “b” do inciso II, a PRESTADORA DE SERVIÇOS notificará por escrito para, no prazo de 15 dias, efetuar o pagamento devido, sob pena de suspensão do fornecimento e, nos demais casos, o prazo previsto não poderá ser inferior a 3 (três) dias do recebimento da notificação.

§ 2º Constatada que a suspensão do fornecimento foi indevida, a PRESTADORA DE SERVIÇOS fica obrigada a efetuar a religação imediatamente, sem ônus para o usuário.

Art. 112 º. A suspensão não poderá ser realizada às sextas-feiras, sábados e domingos, bem como em feriados e suas vésperas e, ainda, em dias que, por qualquer motivo, não exista serviço administrativo e técnico de atendimento ao público, que possa permitir o restabelecimento do serviço, com exceção das causas de suspensão imediata.

CAPÍTULO XIII
DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 113 º. A inobservância a qualquer dispositivo deste Regulamento sujeitará, o infrator, às notificações e/ou penalidades.

Art. 114 º. Serão punidas com multas, independentemente de notificações, as seguintes infrações:

I. intervenções de qualquer modo nas instalações dos serviços públicos de água;
II. ligações clandestinas de qualquer canalização à rede distribuidora de água;
III. violação ou retirada de hidrômetro ou de limitador de consumo:
IV. interconexão da instalação com canalizações alimentadas com água não procedente do abastecimento público;
V. utilização de canalizações de uma instalação predial para abastecimento de água em outro imóvel sem autorização;
VI. uso de dispositivos, tais como bombas ou ejetores, na rede distribuidora ou ramal predial;
VII. início da obra de instalação de água em loteamentos ou agrupamentos de edificações, sem prévia autorização;
VIII. alteração de projeto de instalações de água em loteamentos ou agrupamentos de edificações, sem prévia autorização;
IX. inobservância das normas e/ou instalações na execução de obras e serviços de água;
X. impontualidade no pagamento de tarifas devidas.

§ 1º Os valores das multas referidas nos incisos I a VI serão os constantes do Anexo I.

§ 2º Independentemente da aplicação da multa e conforme a natureza e/ou gravidade da

infração, poderá ser interrompido, o abastecimento de água, observadas as disposições deste Regulamento.

§ 3º O pagamento da multa não elide a irregularidade, ficando, o infrator, obrigado a regularizar as obras ou instalações que estivarem em desacordo com as disposições contidas neste Regulamento.

Art. 115 º. As infrações a este Regulamento serão notificadas e uma via da notificação será entregue ao infrator, mediante recibo ou através de Aviso de Recebimento (AR).

Parágrafo único. Se o infrator se recusar a receber a notificação, tal fato será certificado no documento.

Art. 116 º. . Para o exercício do contraditório e da ampla defesa, é assegurado, ao infrator, o direito de recorrer, no prazo de 10 (dez) dias contados do recebimento da notificação.

CAPÍTULO XIV
DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 117 º. Os contratos existentes, por ocasião da entrada em vigor do presente Regulamento, estarão obrigados ao cumprimento de suas disposições, no que couber; respeitando-se inteiramente os direitos e obrigações concedidos aos usuários nos aludidos contratos que, somente, poderão ser adequados inteiramente às regras aqui estabelecidas, quando de suas renovações.

Art. 118 º. Os casos omissos serão resolvidos pelo Conselho Municipal de Saneamento, com a interveniência do Poder Público Municipal.

Art. 119 º. Este Regulamento entra em vigor na data de sua publicação.

3 REGULAMENTO DE SERVIÇOS - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS- ESTADO DE MINAS GERAIS

SUMÁRIO

CAPÍTULO I

NORMAS GERAIS

Seção I

Do Objetivo (Art. 1º)

Seção II

Das Definições (Art. 2º e art. 3°)

CAPÍTULO II

OBRIGAÇÕES E DIREITOS DA PRESTADORA DE SERVIÇOS E DOS USUÁRIOS

Seção I

Da Prestadora de Serviços (Art. 4º e art. 5º)

Seção II

Dos Usuários (Art. 6º e art. 7º)

CAPÍTULO III

DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E DAS LIGAÇÕES

Seção I

Das Partes Integrantes do Serviço (Art. 8º)

Seção II

Das Ligações (Art. 9º ao art. 11°)

Seção III

Da Aprovação e Recusa de Solicitação de Ligação (Art. 12°)

Seção IV

Da Ordem de Serviço e Execução (Art.13 ao art. 16°)

Seção V

Do Funcionamento da Ligação (Art. 17° e art. 18°)

Seção VI

Da Manutenção dos Ramais (Art. 19°)

Seção VII

Da Ampliação da Ligação (Art.20°)

Seção VIII

Da Ligação em Desuso (Art. 21°)

CAPÍTULO IV

DA OBRIGATORIEDADE DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO (Art. 22 º ao art. 25°)

CAPÍTULO V

DO ESGOTAMENTO DOS EDIFÍCIOS EM ZONAS DESPROVIDAS DE REDE PÚBLICA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (Art. 26 º ao art. 28°)

CAPÍTULO VI

DOS LOTEAMENTOS OU GRUPAMENTO DE EDIFICAÇÕES (Art. 29° ao 34°)

CAPÍTULO VII

DAS CONDIÇÕES DA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (Art. 35°)

CAPÍTULO VIII

DAS LIGAÇÕES PROVISÓRIAS (Art. 36° e 37°)

CAPÍTULO IX

DAS INSTALAÇÕES INTERNAS

Seção I

Das Condições da Rede de Esgotamento Sanitário (Art.38° e 39°)

Seção II

Da Inspeção das Instalações (Art. 40° e 41°)

Seção III

Dos Materiais de Instalação (Art. 42°)

Seção IV

Da Proibição de Misturar Lançamentos de Diferentes Procedências (Art. 43°)

CAPÍTULO X

DA MEDIÇÃO DE VAZÕES (Art. 44° e 45°)

CAPÍTULO XI

CARACTERIZAÇÃO E CONTROLE DO LANÇAMENTO

Seção I

Da Característica do Lançamento (Art. 46°)

Seção II

Do Controle e Contaminação de Origem (Art. 47°)

Seção III

Dos Lançamentos Proibidos (Art. 48°)

Seção IV

Dos Lançamentos Limitados (Art. 49° ao art. 52°)

Seção V

Instalações de Pré-Tratamento (Art. 53° ao 56°)

CAPÍTULO XII

DAS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA (Art. 57° ao art. 64°)

CAPÍTULO XIII

DA INSPEÇÃO E FISCALIZAÇÃO (Art. 65 º ao art. 70°)

CAPÍTULO XIV

DO CONTRATO DE USO DO SISTEMA (Art. 71° ao art. 75 º)

CAPÍTULO XV

DA REGULARIDADE DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

Seção I

Da Garantia de Altura e Vazão (Art. 76° e art. 77°)

Seção II

Da Continuidade do Serviço (Art. 78°)

Seção III

Das Suspensões Temporárias (Art. 79°)

CAPÍTULO XVI

DA LEITURA, TARIFA E FATURAMENTO

Seção I

Da Determinação da Vazão de Lançamento (Art. 80 º e art. 81°)

Seção II

Da Tarifa e Preços (Art. 82° ao art. 88°)

Seção III

Da Forma e Prazo de Pagamento da Fatura ou Conta (Art. 89° ao art. 91°)

CAPÍTULO XVII

DAS IRREGULARIDADES, PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS, SUSPENSÃO DOS SERVIÇOS E EXTINÇÃO DO CONTRATO

Seção I

Das Irregularidades e Procedimentos Administrativos (Art. 92° ao art. 98°)

Seção II

Suspensão dos Serviços (Art. 99° e art. 101 º)

Seção III

Extinção do Contrato (Art. 102° e art. 103°)

CAPÍTULO XVIII

DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES (Art.104 º ao art. 107°)

CAPÍTULO XIX

DISPOSIÇÕES FINAIS (Art. 108° a art.110°)

CAPÍTULO I

NORMAS GERAIS

Seção I
Do Objetivo

Art. 1º O presente Regulamento, com fundamento na Lei Municipal nº. ..... - Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico, tem por objetivo estabelecer as normas referentes à prestação do serviço de esgotamento sanitário no Município de Aimorés e as suas especificidades, regular as relações entre a empresa PRESTADORA DE SERVIÇOS e Usuários, determinando, em cada caso, direitos, deveres e obrigações básicas, assim como reconhecer o âmbito de aplicação de preços e tarifas, e o regime de infrações e sanções.

Seção II
Das Definições

Art. 2º Para facilitar o entendimento, no presente Regulamento;

Art. 3º Neste Regulamento, são adotadas as seguintes terminologias contidas nas normas da ABNT:

I. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;

II. acréscimo ou multa: pagamento adicional, devido pelo usuário, previsto neste Regulamento como punição à inobservância das condições nele estabelecidas;

III. águas pluviais: são as águas procedentes das chuvas que, por suas características, escoam por coberturas de prédios, carreiam por superfícies revestidas artificialmente e pelo solo natural;

IV. água de infiltração: são as águas do subsolo que se introduzem na rede coletora ou emissário do sistema de tratamento de esgoto;

V. agrupamento de edificação: conjunto de duas ou mais edificações tanto vertical quanto horizontal em um ou mais lotes de terreno;

VI. caixa de inspeção: dispositivo da rede pública de coleta de esgoto situado, sempre que possível, na calçada, visando possibilitar a inspeção e/ou desobstrução do ramal predial de esgoto;

VII. categoria de usuário: classificação do usuário, por economia, para o fim de enquadramento na estrutura tarifária da PRESTADORA DE SERVIÇOS;

VIII. cobrança de água: valor cobrado do usuário, definido na legislação municipal, referente ao serviço de fornecimento de água;

IX. cobrança de esgoto: valor cobrado do usuário, definido na legislação municipal, referente aos serviços de coleta de esgotos sanitários;

X. coleta de esgoto: recolhimento de refugo líquido, através de ligações à rede coletora, assegurando o posterior tratamento e seu lançamento no meio ambiente, obedecendo à legislação ambiental;

XI. coletor predial: tubulação de esgoto na área interna do lote até a caixa de inspeção situada na calçada

XII. consumidor factível: aquele que, embora não esteja ligado ao serviço de água e/ou esgoto, o tem à disposição, em frente ao prédio respectivo

XIII. consumidor potencial: aquele que não dispõe de serviços de água e/ou esgoto em frente ao respectivo prédio, estando este localizado dentro da área onde a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá prestar seus serviços;

XIV. consumo estimado: parâmetro utilizado para cálculo de volume de água, expresso em metros cúbicos, atribuído ao imóvel desprovido de hidrômetro ou com funcionamento inadequado, correspondente ao consumo mensal de água;

XV. consumo médio: parâmetro adotado para cálculo de custo sobre serviços prestados de fornecimento de água em unidades usuárias, com base na média de últimas leituras de consumo registradas em hidrômetros, podendo ser consideradas as relativas aos últimos três, quatro, cinco, seis ou, preferencialmente, em doze meses, conforme o caso;

XVI. conta: documento emitido para faturamento e recebimento pelos serviços de fornecimento de água, coleta de esgotos e outras cobranças relacionadas aos serviços de saneamento realizados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS;

XVII. contrato de fornecimento: instrumento pelo qual a PRESTADORA DE SERVIÇOS e o usuário ajustam as características técnicas e as condições comerciais do fornecimento de água;

XVIII. contrato de coleta: instrumento pelo qual a PRESTADORA DE SERVIÇOS e o usuário ajustam as características técnicas e as condições comerciais da coleta de esgoto;

XIX. contrato de adesão: instrumento contratual padronizado para fornecimento de água e/ou coleta de esgoto, cujas cláusulas estão vinculadas às normas e regulamentos, não podendo, o conteúdo delas, ser modificado pela PRESTADORA DE SERVIÇOS ou pelo usuário, uma vez estabelecido o modelo básico;

XX. CPF / CNPJ: Cadastro de Pessoa Física e Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica;

XXI. CRQ: Conselho Regional de Química;

XXII. custo da derivação: custo calculado de acordo com o valor estipulado ou orçamento de custos de materiais e mão de obra para execução do ramal predial;

XXIII. custo operacional: valor apurado a partir das despesas primárias essenciais para manter o sistema funcionando;

XXIV. derivação ou ramal predial de esgoto:

a)interno: é a canalização compreendida entre a última inserção do imóvel e a caixa de inspeção situada no passeio;

b)externo: é a canalização compreendida entre a caixa de inspeção situada no passeio e a rede coletora de esgoto.

XXV. despejo ou esgoto industrial: refugo líquido decorrente do uso da água para fins industriais e serviços diversos;

XXVI. economia: é toda a subdivisão de uma ligação de água em unidade usuária com entrada e ocupações independentes das demais, da mesma propriedade e tendo, além disso, instalações hidráulicas próprias atendidas pelo serviço de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário;

XXVII. elevatória: conjunto de tubulações, equipamentos e dispositivos destinados à elevação de água e esgoto

XXVIII. esgoto ou despejo: refugo líquido que deve ser conduzido a um destino final;

XXIX. esgoto doméstico: águas contendo matérias fecais e águas servidas resultantes de banhos e higienização humana e de ambientes, de lavagem de utensílios e roupas, dentre outras atividades humanas provenientes de unidades usuárias classificadas como residenciais e de atividade comerciais que não incluem utilização de águas em processo produtivo de bens;

XXX. esgotos industriais: compreendem os resíduos líquidos orgânicos, de indústrias de alimentos e matadouros, dentre outras classificações assemelhadas, bem como as águas residuárias agressivas procedentes de cerâmicas e água de refrigeração, dentre outros processos que utilizam água na cadeia produtiva;

XXXI. esgoto sanitário: refugo líquido proveniente do uso de água para fins de higienização humana e de ambientes;

XXXII. extravasor ou ladrão: é a canalização destinada a escoar eventuais excessos de água ou de esgoto;

XXXIII. estrutura tarifária: conjunto dos parâmetros levados em consideração para a determinação dos custos unitários dos serviços públicos de fornecimento de água ou coleta de esgoto;

XXXIV. fornecimento de água: entrega através de ligações à rede de distribuição de água potável, submetida a tratamento prévio;

XXXV. fossa séptica: unidade escavada no solo, atendendo parâmetros e legislações pertinentes, para tratamento primário de esgoto sanitário domiciliar, através de sedimentação e digestão;

XXXVI. fossa absorvente ou sumidouro: unidade escavada no solo, atendendo parâmetros e legislações pertinentes para absorção dos líquidos provenientes do efluente das fossas sépticas;

XXXVII. hidrômetro: equipamento instalado em cavaletes destinado a medir e indicar, continuamente, o volume de água que o atravessa para abastecimento de unidades usuárias;

XXXVIII. FEAM: Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais;

XXXIX. IGPM: Índice Geral de Preços Médio;

XL. INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial;

XLI. interrupção no fornecimento de água e coleta de esgotos: interrupção do fornecimento de água e/ou do serviço de coleta de esgotos ao usuário pelo não pagamento da tarifa e/ou por inobservância às normas estabelecidas neste Regulamento;

XLII. instalação predial de água: conjunto de tubulações, reservatórios, equipamentos, peças e dispositivos localizados junto ao ponto de entrega de água e empregados para a distribuição de água na unidade usuária;

XLIII. instalação predial de esgoto: conjunto de tubulações, conexões, equipamentos e peças especiais localizados junto do ponto de coleta de esgoto;

XLIV. IPTU: Imposto Predial e Territorial Urbano;

XLV. lacre: dispositivo destinado a caracterizar a inviolabilidade do hidrômetro ou da

interrupção do fornecimento;

XLVI. limitador de consumo: dispositivo instalado no ramal predial para limitar o consumo de água;

XLVII. ligação clandestina: é a ligação predial às redes distribuidoras de água e/ou coletoras de esgoto sanitário sem comunicação e/ou autorização e fora dos padrões de qualidade determinados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS;

XLVIII. ligação predial de água: conjunto de canalização e peças especiais situadas entre a rede publica de distribuição de água e o hidrômetro instalado na unidade usuária, inclusive;

XLIX. ligação predial de esgoto: conjunto de canalização e peças especiais situadas entre a rede pública coletora e a caixa de inspeção instalada defronte à unidade usuária, inclusive;

L. ligação temporária: ligação para fornecimento de água e/ou coleta de esgotos, que tenha prazo de duração definido e não superior a 180 (cento e oitenta) dias, para atender a circos, parques, canteiros de obras e similares;

LI. Mg/l: miligrama por litro;

LII. peças de derivação: dispositivo aplicado no distribuidor para derivação do ramal predial;

LIII. Ph : percentual de hidrogênio;

LIV. ponto de entrega de água ou alimentador predial: é o ponto de conexão da rede pública de água com as instalações de utilização do usuário;

LV. ponto de coleta de esgoto ou ramal coletor: é o ponto de conexão da caixa de inspeção da rede pública de esgoto com as instalações do usuário;

LVI. rede coletora de esgoto: é o conjunto de canalizações, de peças e equipamentos que compõem os sistemas públicos de coleta de esgotos;

LVII. religação: é o restabelecimento do abastecimento público de água à unidade usuária, após a regularização da situação que originou o corte da ligação e suspensão do fornecimento de água;

LVIII. sistema público de esgotamento sanitário: conjunto de tubulações, estações de tratamento, elevatórias, equipamentos e demais instalações destinadas a coletar, transportar e dispor adequadamente os esgotos;

LIX. supressão da derivação: retirada física do ramal predial e cavalete e/ou cancelamento das relações contratuais entre a PRESTADORA DE SERVIÇOS e

consumidor/usuário, em decorrência de infração às normas e regulamentos que regem relações;

LX. tarifa de água: preço correspondente à água fornecida pela PRESTADORA DE SERVIÇOS à unidade usuária, conforme definido em tabela própria;

LXI. tarifa de esgoto: preço correspondente ao esgoto coletado de unidade usuária do sistema público de esgotamento sanitário local, conforme definido em tabela própria;

LXII. tarifa social: tarifa subsidiada pelo operador público do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário, destinada à população de baixa renda, cujo domicilio seja de área de até 60 metros quadrados construída e que se utilize do consumo mínimo de até 10 m3 de água por unidade usuária;

LXIII. tarifa mínima: preço estabelecido pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, cobrado de todas as economias e unidades usuárias, referente ao valor cobrado sobre o limite de consumo básico da categoria a que pertencem, destinado à cobertura do custo operacional dos sistemas de abastecimento de água e de coleta de esgotos sanitários;

LXIV. -usuário ou consumidor: toda pessoa física ou jurídica, ou comunhão de fato e de direito, legalmente representada, que solicitar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, o fornecimento de água e coleta de esgoto sanitário e assumir responsabilidade pela utilização dos serviços de água e/ou coleta de esgoto, proprietária ou detentora, a qualquer título, da posse do imóvel beneficiado por esses serviços;

LXV. unidade usuária: economia ou conjunto de economias atendidas, através de uma única ligação de água e/ou de coleta de esgoto;

LXVI. violação: é o restabelecimento do fluxo e fornecimento normal de água suspenso e/ou interrompido pela PRESTADORA DE SERVIÇOS que tenha sido realizado por pessoa não autorizada.

CAPÍTULO II

OBRIGAÇÕES E DIREITOS DA PRESTADORA DE SERVIÇOS E DOS USUÁRIOS

Seção I

Da Prestadora de Serviços

Art. 4º São obrigações da PRESTADORA DE SERVIÇOS:

I. prestar o serviço e ampliá-lo a todos os usuários que estiverem dentro da área de abrangência do sistema de esgotamento sanitário;

II. manter as condições sanitárias e as instalações de acordo com o presente regulamento;

III. manter, de forma permanente, a disponibilidade e regularidade do serviço, mediante vigilância, conservação e reparação de todas as instalações relacionadas com o serviço;

IV. atender o usuário na solução de problemas que o serviço, eventualmente, ocasione;

V. efetuar o faturamento, tendo como base a tarifa, legalmente, autorizada pelo PODER CONCEDENTE;

VI. realizar, anualmente, campanhas de informações, com a finalidade de sensibilizar a população em geral e, em particular, os usuários comerciais e industriais, objetivando a eficiência do tratamento dos esgotos e os lançamentos no corpo receptor de efluentes que estejam dentro dos padrões estabelecidos;

VII. prestar serviços adequados na forma prevista na lei de criação e nos regulamentos internos da autarquia e segundo normas técnicas aplicáveis;

VIII. garantir o pronto restabelecimento dos serviços, caso interrompidos, com eliminação de causas, obstáculos e impedimentos;

IX. divulgar adequadamente e com antecedência, ao público em geral e ao usuário em particular, a ocorrência de situações excepcionais, adoção de esquemas especiais de operação e a realização de obras, em especial, aquelas que obriguem a interrupção da prestação de serviços;

X. apoiar a ação das autoridades e representantes do Poder Público, em especial da polícia, dos Bombeiros responsáveis pela comarca , da defesa civil, da saúde pública e do meio ambiente.

Art. 5º São direitos da PRESTADORA DE SERVIÇOS:

I. cobrar, dos usuários beneficiados, os serviços prestados de acordo com os preços e tarifas aprovados pelo Poder Concedente;

II. tomar medidas administrativas e judiciais cabíveis, quando da violação ou utilização inadequada do sistema de esgotamento sanitário;

III. interromper o lançamento de esgoto, no caso de inadimplência do usuário e nos

demais casos, conforme previsto neste Regulamento;

IV. cobrar multas por inadimplência ou atraso de pagamento;

V. poder inspecionar as instalações sanitárias internas dos imóveis dos usuários, desde que por ele autorizado, podendo propor, ao PODER CONCEDENTE, adoção de medidas corretivas, as quais os usuários devam cumprir obrigatoriamente, com vistas a que as deficiências encontradas não produzam perturbações no serviço.

Seção II

Dos Usuários

Art. 6º São obrigações do USUÁRIO:

I. pagar pontualmente pelos serviços recebidos, de acordo com o previsto neste Regulamento e consoante às tarifas ou preços de serviços vigentes, sob pena de suspensão dos serviços e cobrança compulsória dos valores devidos, acrescidos de multas, juros de mora e do reajuste legal aplicável;

II. esgotar, somente, conforme as disposições estabelecidas no contrato;

III. permitir entrada, em horário comercial, de pessoas autorizadas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, devidamente identificados, para fiscalização e execução de eventuais serviços;

IV. cumprir os preceitos estabelecidos pela PRESTADORA DE SERVIÇOS ou pelos órgãos competentes do PODER CONCEDENTE;

V. cumprir as condições contidas no contrato;

VI. dispor de condições técnicas compatíveis com o esgotamento normal das águas residuárias, de acordo com as instalações existentes;

VII. comunicar à PRESTADORA DE SERVIÇOS qualquer modificação no endereço de entrega da conta;

VIII. comunicar à PRESTADORA DE SERVIÇOS qualquer modificação substancial nas instalações internas, em especial, os novos pontos de lançamento de esgotamentos sanitários que sejam significativos pelo seu volume;

IX. comunicar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, a ocorrência de eventuais alterações do cadastro, através de documento comprobatório, especialmente mudanças

na categoria ou número de economias aplicáveis;

X. pagar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, as novas ligações por ele solicitadas;

XI. contribuir para a permanência das boas condições dos bem públicos, através dos quais lhes serão prestados os serviços, devendo zelar pelo seu uso adequado , responsabilizando-se por sua utilização e guarda.

Art. 7º São direitos do USUÁRIO:

I. I- receber o serviço adequado, inclusive de forma a ver atendidas as suas necessidades básicas de saúde e de higiene;

II. solicitar da PRESTADORA DE SERVIÇOS, esclarecimentos, informações e assessoramentos necessários sobre os serviços, objetivando o seu bom funcionamento;

III. assinar contrato de prestação de serviços de lançamentos de esgotos sujeito às garantias das normas estabelecidas;

IV. fazer reclamações administrativas, sempre que considerar relevantes, de acordo com o procedimento estabelecido neste regulamento;

V. exigir, da PRESTADORA DE SERVIÇOS, que o funcionamento das estações de tratamento, também, sejam eficientes, no que diz respeito à legislação ambiental;

VI. receber informações do Poder Concedente e da PRESTADORA DE SERVIÇOS, para a defesa de interesses individuais e/ou coletivos;

VII. levar ao conhecimento do Poder Concedente e da PRESTADORA DE SERVIÇOS as eventuais irregularidades que tomarem conhecimento;

VIII. obter e utilizar o serviço, observadas as normas deste Regulamento;

IX. consultar, previamente, a PRESTADORA DE SERVIÇOS sobre a disponibilidade de fornecimento dos serviços, antes da implantação de novos empreendimentos imobiliários;

X. receber da PRESTADORA DE SERVIÇOS informações necessárias ao uso correto dos serviços prestados.

CAPÌTULO III

DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E DAS LIGAÇÔES

Seção I

Das Partes Integrantes do Serviço

Art. 8º Constituem-se como partes integrantes do sistema de esgotamento sanitário:

I. Ligação - É o conjunto de elementos que une a rede coletora de esgotos sanitários às instalações existentes no imóvel que se pretende esgotar. Ela deverá ser de acordo com o padrão existente na PRESTADORA DE SERVIÇOS e composta das seguintes partes:

a) Caixa da Ligação - Serve de conexão entre os tubos de saída das águas residuárias da propriedade e o ramal da ligação;

b) Ramal - Trecho de tubo que vai desde a caixa de ligação ou limite da propriedade até a rede coletora.

II. Rede Coletora de Esgotos - É o conjunto de tubos e instalações que servem para esgotar as águas residuais e se subdivide em:

a) Rede Primária ou Coletor Tronco ou Emissário - São aquelas tubulações da rede coletora de esgotos que abrangem diferentes setores da zona saneada, sem que nelas se possam realizar ligações;

b)Rede Secundária ou Coletor de Esgotos - São as tubulações da rede coletora de esgotos que correm ao longo da via pública e que se destinam às ligações para receber os lançamentos. Excepcionalmente, poderão ser assentadas em locais privados, sempre que se estabeleça a servidão de passagem correspondente.

III. Estação Elevatória - Conjunto de obras e equipamentos eletromecânicos que, instalados numa rede de esgotamento sanitário, são destinadas a recalcar os esgotos. IV -Estação de Tratamento - Conjunto de equipamentos destinados ao recebimento de águas residuais onde passarão por um processo de depuração física, biológica ou química, de tal forma que permita a reutilização para diversos fins ou a sua reincorporação ao meio ambiente, sem problemas do ponto de vista ambiental.

Seção II

Das Ligações

Art. 9º A ligação à rede coletora de esgoto deverá ser individual para cada imóvel. Cada solicitação deverá cumprir as condições previstas neste Regulamento.

Art. 10º Quando o usuário solicitar mais de uma ligação para o mesmo imóvel, a PRESTADORA DE SERVIÇOS decidirá a sua conveniência.

Art. 11º. A solicitação de ligação à rede será formalizada em impresso normatizado pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, que deverá conter, no mínimo: nome do solicitante ou a sua razão social, endereço e telefone, endereço do imóvel objeto da ligação e as características da ligação acompanhada de croqui.

§ 1º Quando industrial, deverá ser acompanhada das características da atividade industrial, Alvará de Funcionamento e/ou Alvará de Construção.

§ 2º A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá exigir todas as informações que considerar necessárias para conhecer as circunstâncias e elementos envolvidos no lançamento de águas residuais.

Seção III

Da Aprovação e Recusa de Solicitação de Ligação

Art. 12º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS não atenderá a solicitação de ligação à rede municipal de esgotamento sanitário, quando ocorrer alguma das seguintes situações:

I. quando não existir rede de coleta de esgoto em frente ao imóvel onde foi solicitada a ligação;

II. -quando as instalações do imóvel não se adequarem às normas previstas neste Regulamento;

III. quando não forem apresentados os documentos solicitados;

IV. quando as instalações gerais passarem por propriedade de terceiros sem autorização destes, caso não haja servidão de passagem;

V. quando a cota no ponto de ligação de esgotamento sanitário for insuficiente para receber o lançamento e o usuário não instalou o equipamento de bombeamento correspondente;

VI. quando as características dos lançamentos se encontrarem dentro dos parâmetros dos lançamentos proibidos de acordo com o presente Regulamento.

Seção IV

Da Ordem de Serviço e Execução

Art. 13º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS informará, ao usuário, as características que as instalações deverão conter para realização das ligações.

Art. 14º . A execução das ligações será de competência da PRESTADORA DE SERVIÇOS que realizará os trabalhos correspondentes, por conta do solicitante, passando, o ramal instalado, a pertencer ao município.

Parágrafo único. Se a PRESTADORA DE SERVIÇOS detectar que uma ligação interna não cumpre os critérios aqui estabelecidos, as modificações que se fizerem necessárias, para ajustá-las ao presente regulamento, serão por conta do usuário.

Art. 15º. Os custos das ligações à rede de esgotamento sanitário, executadas pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, serão de responsabilidade dos usuários e cobrados conforme Tabela de Serviços do Anexo I, deste Regulamento.

Art. 16º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS realizará a ligação, no prazo máximo de até 15 (quinze) dias a partir da solicitação, desde que esteja dentro das normas deste Regulamento.

Seção V

Do Funcionamento da Ligação

Art. 17 º. . Executada a ligação, somente, poderá ser usada, após a comprovação de perfeito funcionamento das instalações sanitárias do edifício, e formalização do correspondente contrato de lançamento.

Art. 18 º. Se não houver reclamações nos trinta (30) dias seguintes ao do início do funcionamento da ligação, entender-se-á que o proprietário do imóvel está de acordo com a

instalação; havendo reclamação, no mesmo prazo, e comprovado o problema, os reparos serão realizados por conta da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Seção VI

Da Manutenção dos Ramais

Art. 19 º. O funcionamento, manutenção e reparos dos ramais serão sempre de competência exclusiva da PRESTADORA DE SERVIÇOS que realizará os trabalhos correspondentes.

Seção VII

Da Ampliação da Ligação

Art. 20 º. Se, depois de realizada a ligação, aumentar o número de serviços e as instalações existentes tornarem-se insuficientes para atender às novas necessidades, o usuário deverá solicitar à PRESTADORA DE SERVIÇOS a substituição da existente por outra mais adequada, sendo que os custos desta substituição serão de responsabilidade do usuário.

Seção VIII

Da Ligação em Desuso

Art. 21 º. . Finalizado ou rescindido o contrato, o ramal da ligação ficará à disposição do seu titular, mas se este, dentro dos vinte dias seguintes, não comunicar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, a sua intenção para que seja retirada a ligação da via pública, considerando para tal efeito o não pagamento no caixa desta empresa dos custos destes serviços, entender-se-á que não há interesse pela ligação em desuso e que a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá tomar todas as medidas que considerar oportunas, desde que tal informação fique consignada no contrato.

CAPÍTULO IV

DA OBRIGATORIEDADE DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Art. 22 º. São obrigatórias, as ligações para imóveis em condições de habitabilidade ou utilização, situados em rua ou logradouro público dotado de rede de coleta de esgoto, como forma de manter a qualidade de vida e condições sanitárias adequadas, desde que seja possível efetuar a ligação.

Art. 23 º. Todo proprietário de imóvel, com edificação, situado em logradouro público, dotado de rede de coleta de esgoto, tem o prazo de até 3 (três) meses, após a comunicação de disponibilidade dos serviços, para solicitar a ligação, e, não havendo rede coletora, o usuário terá que usar fossa séptica, de acordo com modelo e especificações fornecidos pela PRESTADORA DE SERVIÇOS.
Parágrafo único. Não havendo a solicitação, no prazo fixado no caput, o usuário será notificado para fazê-la no prazo de 15 (quinze) dias, sob pena de sofrer as sanções previstas.

Art. 24 º. O despejo de dejetos de prédios em rede pública de águas pluviais, ou em qualquer corpo hídrico, será considerado irregular, e poderá ser objeto de comunicação, pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, às autoridades sanitárias municipais.

Art. 25 º. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente poderá intervir no sistema alternativo de lançamento de esgoto, se constatado que este não dispõe de lançamento adequado, infringindo a legislação ambiental e sanitária, ou não foi aprovada, a sua construção, conforme o modelo e especificações fornecidos pela PRESTADORA DE SERVIÇOS.

CAPÍTULO V

DO ESGOTAMENTO DOS EDIFÍCIOS EM ZONAS DESPROVIDAS DE REDE PÚBLICA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Art. 26 º.Nas zonas desprovidas de rede coletora, todo o esgoto sanitário dos edifícios deverá ser, direta ou indiretamente, encaminhado a um dispositivo de tratamento.
Parágrafo único. O dispositivo de tratamento de que trata este artigo deverá ser construído, mantido e operado pelos proprietários.

Art. 27 º. A critério da PRESTADORA DE SERVIÇOS e mediante contrato, a responsabilidade pela operação e manutenção dos dispositivos de tratamento poderá ser a esta transferida.

Art. 28 º. A qualidade do efluente do dispositivo de tratamento deverá alcançar os parâmetros de eficiência mínimos, estabelecidos pelas normas vigentes.

CAPÍTULO VI

DOS LOTEAMENTOS OU GRUPAMENTO DE EDIFICAÇÕES

Art. 29 º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá ser consultada, em todo estudo preliminar ou anteprojeto de loteamento e grupamento de edificações, sobre a possibilidade do respectivo esgotamento sanitário, desde que o projeto esteja situado no município.

Art. 30 º. O pedido de implantação de rede de esgotamento sanitário em loteamentos ou grupamentos de edificações, somente, será atendido pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, se estiver dentro da área de cobertura do sistema.

§ 1º O não atendimento ao pedido não se constitui um fator impeditivo para implantação do empreendimento, podendo o empreendedor implantar sistema próprio de coleta e tratamento de esgoto, devidamente autorizado pelo Poder Concedente.

§ 2º O sistema implantado deverá observar as legislações ambientais, sanitárias e urbanísticas em vigor, especialmente, garantindo em local próprio e em condições ambientais plenamente apropriadas, o despejo integral de todos os resíduos resultantes de tratamento de esgotamento sanitário, sendo vedada qualquer utilização da rede pública de águas pluviais ou de qualquer corpo hídrico.

§ 3º Em casos excepcionais, a construção dos coletores referidos no presente artigo poderá ser feita na parte dos fundos dos imóveis, desde que isto não apresente, a critério da PRESTADORA DE SERVIÇOS, inconveniente do ponto de vista técnico.

Art. 31 º.Para obtenção de autorização de execução de rede coletora em loteamentos e grupamentos de edificações, o proprietário, o construtor ou o instalador, deverão obter a

aprovação do respectivo projeto, o qual deverá ser apresentado de acordo com as normas existentes, contendo as assinaturas do proprietário e do instalador, autor do projeto e responsável pela execução das obras.

Art. 32 º. As áreas destinadas ao serviço público de esgotamento sanitário deverão figurar no projeto do loteamento ou grupamento de edificações, com a indicação de que serão, oportunamente, doados ao município, ficando, a PRESTADORA DE SERVIÇOS, com a prerrogativa pela exploração.

Art. 33 º. O projeto não poderá ser alterado, durante a execução da obra, sem a prévia aprovação da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 34 º. Nos loteamentos, quando exigida a rede de esgoto, esta deverá ter ramais coletores para cada lote.
Parágrafo único. Os coletores de loteamentos e grupamentos de edificações serão construídos sob a fiscalização da PRESTADORA DE SERVIÇOS, a cargo dos respectivos proprietários, e incorporados à rede pública de esgoto sanitário.

CAPÍTULO VII

DAS CONDIÇÕES DA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Art. 35 º. Os coletores serão executados de acordo com as normas técnicas vigentes e especificações da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

CAPÍTULO VIII

DAS LIGAÇÕES PROVISÓRIAS

Art. 36 º. Os circos, parques de diversões, obras e quaisquer outras construções de natureza provisória, serão, se necessário, esgotado em caráter provisório, para destino convenientemente determinado pela PRESTADORA DE SERVIÇOS e com a ligação provisória, atendendo ao previsto neste Regulamento.

Art. 37 º. Para a obtenção da autorização de execução das obras de instalações provisórias, o interessado deverá apresentar, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, os documentos que se fizerem necessários.

CAPÍTULO IX

DAS INSTALAÇÕES INTERNAS

Seção I

Das Condições da Rede de Esgotamento Sanitário

Art. 38 º. No limite da instalação interna da construção ou da propriedade, deverão existir, em lugar disponível, duas caixas de inspeção, uma para águas residuais e outra para águas pluviais.

Art. 39 º. É obrigatória, a construção de caixa de gordura, na instalação predial de esgoto, para águas servidas provenientes de cozinhas.

Seção II

Da Inspeção das Instalações

Art. 40 º. As instalações internas coletivas serão submetidas à inspeção pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, com o objetivo de constatar se foi executada segundo as normas e em cumprimento às prescrições deste Regulamento e de outras disposições aplicáveis.

Art. 41 º. Se a instalação interna não for executada de acordo com os preceitos indicados, a PRESTADORA DE SERVIÇOS não permitirá o uso e informará o ocorrido aos órgãos competentes para as providências que se fizerem necessárias.

Seção III

Dos Materiais de Instalação

Art. 42 º. Não será imposta, ao usuário, a obrigação de adquirir, da PRESTADORA DE SERVIÇOS ou de outro qualquer, o material para sua instalação interna, somente, será exigido

que atenda ao que dispõem as normas para as instalações internas de esgotamento sanitário, no momento da execução.

Seção IV

Da Proibição de Misturar Lançamentos de Diferentes Procedências

Art. 43 º. Considerando que a rede de esgotamento sanitário existente foi projetada, somente, para transporte de águas residuais, as instalações internas serão executadas, mediante o sistema separador, de tal forma que os lançamentos sejam feitos de maneira independente, com as caixas segundo a sua procedência, isto é, separando as águas pluviais das águas residuais domésticas ou das águas residuais industriais.

CAPÍTULO X

DA MEDIÇÃO DE VAZÕES

Art. 44 º. A medição de vazões de lançamentos será em geral de forma indireta, em função da quantidade de água potável utilizada pelo usuário, medida em m3 (metros cúbicos), salvo nas situações em que, comprovadamente, este volume não for despejado no sistema de esgotamento sanitário, ocasião em que a PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá efetuar a cobrança do esgotamento sanitário, quando houver, calculando-se o volume despejado pela média dos 3 (três) meses anteriores ao ocorrido.

Art. 45 º. Excepcionalmente, quando o usuário não dispuser do serviço de abastecimento de água potável, mas, quando efetuar lançamentos na rede de esgotamento sanitário, o seu volume será determinado da seguinte forma:

I. Usuário Doméstico: será com base na medição do volume utilizado pela fonte alternativa de abastecimento de água do usuário, sendo que, neste caso, a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá instalar um medidor de vazão, a cargo do usuário;

II. Usuário Industrial: mediante sistemas de medidas adequados ou medidor de vazão instalado pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, a cargo do usuário.

CAPÍTULO XI

CARACTERIZAÇÃO E CONTROLE DO LANÇAMENTO

Seção I

Da Característica do Lançamento

Art. 46 º. De acordo com suas características, o lançamento será tipificado em:

I. Águas Pluviais - Águas resultantes do escoamento das precipitações pluviométricas ou procedentes de mananciais;

II. Águas Residuais Domésticas - As que são formadas pelos resíduos líquidos da preparação, cozimento e manipulação de alimentos, assim como dejetos humanos ou materiais similares produzidas nas instalações sanitárias das casas ou nas instalações comerciais, industriais, comunitárias ou públicas;

III. Águas Residuais Industriais - São as que contêm os resíduos dos processos e atividades das instalações industriais.

Seção II

Do Controle e Contaminação de Origem

Art. 47 º. A regulação da contaminação na origem, mediante proibições ou limitações nas descargas de lançamentos, será estabelecida com as seguintes finalidades:

I. proteger a bacia receptora, eliminando qualquer efeito tóxico, crônico ou agudo, tanto para o homem como para os recursos naturais e preservando a qualidade do meio ambiente, levando em conta os tipos de tratamento;

II. salvaguardar a integridade e segurança das pessoas e instalações dos serviços de esgotamento sanitário;

III. prevenir toda anomalia nos processos de tratamento utilizados.

Seção III

Dos Lançamentos Proibidos

Art. 48 º. É terminantemente proibido o lançamento, de forma direta ou indireta, à rede de esgotamento sanitário, de quaisquer dos seguintes produtos:

I. gasolina, benzeno, naftalina, petróleo, óleos industriais ou qualquer outro sólido, líquido ou gás inflamável ou insolúvel com água, qualquer que seja sua quantidade;

II. qualquer sólido, líquido, ou gás tóxico ou venenoso, que seja puro ou misturado com outros resíduos, em quantidade que possa constituir um perigo para o pessoal encarregado da limpeza e conservação da rede, e provocar alguma epidemia;

III. resíduos radioativos ou isótopos de vida média ou concentração tais que possam provocar danos às instalações e/ou perigo para o seu pessoal de manutenção;

IV. águas residuais com valor de PH inferior a 5,5 ou superior a 9,5 que tenham alguma propriedade corrosiva capaz de causar danos ou prejudicar os materiais com que estão construídas as redes de esgotamento sanitário ou os interceptores, ou equipamentos ou o pessoal encarregado da limpeza e conservação; substâncias sólidas ou viscosas, em quantidade ou medida tais que possam obstruir o fluxo das águas na rede, dificultar os trabalhos de conservação e limpeza da rede, como cinzas, carvão, areia, barro, palha, metal, vidro, esterco, restos de animais, vísceras e outros análogos, que sejam inteiros ou triturados;

V. qualquer líquido ou vapor com temperatura maior de 40º C;

VI. dissolventes orgânicos e pinturas, qualquer que seja a sua proporção;

VII. líquidos que contenham produtos suscetíveis de precipitar ou depositar na rede coletora ou de reagir com as águas desta, produzindo substâncias compreendidas em qualquer dos itens do presente artigo;

VIII. qualquer substância que, por sua natureza, interfiram nos processos de depuração pertinentes às estações de tratamento de esgoto.

Seção IV

Dos Lançamentos Limitados

Art. 49 º. Fica proibido lançar, direta ou indiretamente na rede pública de esgotamento sanitário, produtos com características ou concentrações de contaminantes iguais ou superiores aos estabelecidos pelas Normas Brasileiras Registradas - NBR, aprovadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT:

Art. 50 º. Os limites para os metais serão considerados metais totais e não metais dissolvidos.

Art. 51 º. Com objetivo de comprovar que o efluente da estação de tratamento se encontra dentro dos limites estabelecidos pela legislação ambiental, a PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá realizar análises, atendendo aos parâmetros e procedimentos estabelecidos nos normativos legais.

Art. 52 º. Sem prejuízo das sanções e responsabilidades a que estiver sujeito, qualquer lançamento na rede pública de esgotamento sanitário, contendo algumas das características já definidas, levará a PRESTADORA DE SERVIÇOS, depois de autorizada pelo PODER CONCEDENTE, a adotar as providências cabíveis, que poderão resultar em:

I. proibição do lançamento, quando se tratar de materiais não corrigíveis, através de tratamento prévio;
II. exigir um tratamento prévio que dê, como resultado, concentrações dentro dos limites tolerados;
III. impor à vigilância, uma comprovação sistemática das quantidades e proporções do lançamento.

Seção V

Instalações de Pré-Tratamento

Art. 53 º. Quando a PRESTADORA DE SERVIÇOS exigir determinada instalação de pré–tratamento dos lançamentos, o usuário deverá apresentar o projeto para análise e prévia aprovação, sem que se possam alterar ,posteriormente, as especificações ali estabelecidas, salvo com anuência expressa da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 54 º. O usuário fica obrigado a construir, utilizar e manter, por sua conta, todas aquelas

instalações de pré-tratamento que sejam necessárias.

Art. 55 º. As indústrias, independentemente de sua atividade, que estiverem autorizadas a fazer lançamentos, mesmo àquelas que realizarem pré-tratamento, deverão instalar uma grade de 50 mm, antes do lançamento à rede de esgotos.

Art. 56 º. Os despejos provenientes de postos de gasolina ou garagens, onde existirem serviços de lubrificações e lavagens de veículos, deverão passar em "caixa de areia" e "caixa separadora de óleo", antes de serem lançados nas instalações de esgoto.

CAPÍTULO XII

DAS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

Art. 57 º. Entender-se-á como situação de emergência ou perigo, quando, em função de problemas existentes, exponham as instalações do imóvel a riscos iminentes de efetuar lançamento incompatível na rede de esgotamento sanitário e que seja potencialmente perigoso para a segurança física das pessoas, instalações, estações de tratamento ou para a própria rede.

Art. 58 º. Diante de uma situação de emergência ou perigo, o usuário deverá comunicar, urgentemente, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, para tomar as providências cabíveis.

Art. 59 º. O usuário deverá, também, em situação de perigo, lançar mão de todas as providências cabíveis, com a finalidade de minimizar a quantidade de produtos lançados na rede de esgotamento sanitário, reduzindo, com isso, riscos de danos à rede e à saúde pública.

Art. 60 º. No prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, o usuário deverá remeter, à PRESTADORA DE SERVIÇOS, um relatório detalhado do ocorrido, relacionando os seguintes dados: nome e identificação da empresa, situação, materiais lançados, causa do acidente, horário que ocorreu, correções efetuadas no local, horário e a forma em foi comunicada a ocorrência à PRESTADORA DE SERVIÇOS, e, em geral, todas as informações que permitam aos órgãos técnicos analisar, corretamente, o imprevisto e avaliar, adequadamente, as consequências.

Art. 61 º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS colocará à disposição dos usuários um manual de instruções a ser seguido numa situação de emergência ou perigo.

§ 1º No manual, deverão constar os números dos telefones aos quais, o usuário comunicará a emergência, aparecendo, em primeiro lugar, o da estação de tratamento que recebe o efluente anômalo, e, na impossibilidade de comunicar-se com a referida estação, deverá recorrer aos telefones subsequentes, na ordem indicada.

§ 2º Na comunicação, o usuário deverá indicar, se possível, o tipo e a quantidade dos produtos que se verteram na rede.

§ 3º A todos os usuários, deverá ser disponibilizado um número, ao qual deverão ser comunicadas as emergências.

Art. 62 º. As instruções conterão medidas que o próprio usuário deverá tomar, para evitar ou reduzir, ao mínimo, os efeitos nocivos que possam produzir, bem como instruções a serem seguidas, diante das situações mais perigosas que possam ocorrer em função das características dos seus próprios processos industriais.

Art. 63 º. As instruções serão redigidas, objetivando a fácil compreensão por pessoas não qualificadas e colocadas em todos os pontos estratégicos do estabelecimento e, especialmente, nos locais em que os trabalhadores devam atuar para colocar em prática as medidas corretivas.

Art. 64 º. A necessidade de que o usuário disponha de todas as instruções de emergência ficará definida na autorização, podendo, os técnicos do Poder Concedente ou da PRESTADORA DE SERVIÇOS, inspecionar a qualquer momento o cumprimento destas condições.

CAPÍTULO XIII

DA INSPEÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Art. 65 º. Com o objetivo de poder realizar o seu encargo - conservação, medições, amostras, exame dos lançamentos e outros - e cumprir o estabelecido neste Regulamento, o Poder Concedente e/ou a PRESTADORA DE SERVIÇOS, através de preposto devidamente credenciado, terão livre acesso aos locais que produzam lançamentos na rede de esgotamento sanitário, para inspeção.

Parágrafo único. A inspeção não poderá investigar os processos de fabricação, salvos aqueles

particulares que tenham uma relação direta com tipo e causa do lançamento na rede ou com o sistema de tratamento.

Art. 66 º. Para a inspeção, os agentes poderão, também, entrar em propriedades privadas, sobre as quais, o Poder Concedente mantenha servidão de passagem de águas, com objetivo de executar manutenção de qualquer parte das instalações que estiverem situadas dentro dos limites da servidão, devendo, os proprietários dos prédios, manter sempre livre a entrada dos pontos de acesso à rede de esgotos.

Art. 67 º. Em todos os atos de inspeção, o pessoal encarregado da vistoria deverá portar sempre documento de identificação expedida pela PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 68 º. Ao pessoal encarregado da inspeção e fiscalização, deverá ser:

I. facilitado, sem a necessidade de comunicação prévia, o acesso às partes da instalação necessárias ao cumprimento da tarefa;
II. facilitada a montagem de equipamentos ou instrumentos indispensáveis para realizar as medições determinadas, os ensaios e as comprovações necessárias;
III. permitida a utilização dos instrumentos que a empresa utilizar para autocontrole, em especial os que empregarem para medição de vazões e obtenção de amostras, com objetivo de realizar análises e comprovações;
IV. fornecidas informações para o exercício e cumprimento das funções de inspeção.

Art. 69 º. Do resultado da inspeção, deverá ser produzido um relatório com as seguintes informações:

I. identificação do usuário;
II. as operações e controles realizados;
III. o resultado das medições e das amostras obtidas;
IV. qualquer outra informação que as duas partes considerarem oportunas.

Art. 70 º. Antes que um usuário ou grupos de usuários implante uma estação de tratamento, para não ultrapassar os limites fixados para o lançamento de efluentes na rede de esgotamento sanitário, será realizada inspeção, com a finalidade de autorizar definitivamente os

lançamentos.

CAPÍTULO XIV

DO CONTRATO DE USO DO SISTEMA

Art. 71 º. O contrato de uso do sistema será formalizado para cada unidade imobiliária, podendo, por solicitação do proprietário, efetuar ligações independentes para cada unidade de consumo independente, cuja efetivação da possibilidade e conveniência ficará a cargo da análise da CONCESSIONÁRIA.

§ 1º Cada ligação ficará restrita aos usos a que se contratou, não podendo ser utilizado para outros fins ou modificar o seu alcance, sendo que, em qualquer caso, será prioritária uma nova solicitação.

§ 2º O contrato será formalizado entre a PRESTADORA DE SERVIÇOS e o titular de direito do uso das instalações ou quem o represente.

Art. 72 º. O contrato será firmado por prazo fixado em acordo com o usuário e estarão, automaticamente, prorrogados pelo mesmo período, salvo se uma das partes, com um mês de antecedência, comunicar, formalmente, à outra parte, a intenção de dá-lo por encerrado.

Art. 73 º. O lançamento de esgoto na rede pública, somente, será permitido, após a assinatura do respectivo contrato e pagamento das despesas devidas pelos serviços de ligação.

§ 1º O pedido de ligação deverá ser acompanhando dos seguintes documentos:

I. escritura da propriedade ou documento equivalente, contrato de locação ou autorização do proprietário do imóvel;
II. documentos pessoais do usuário;
III. em caso de habitação, licença da primeira ocupação (habite-se) ou IPTU;
IV. se imóvel comercial ou industrial, as licenças de funcionamento e a ambiental, quando for o caso;
V. se obra, a licença municipal em vigor.

§ 2º O contrato do sistema de esgoto poderá ser formalizado juntamente com o de fornecimento de água, em documento único.

Art. 74 º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá deixar de efetuar a ligação, nos seguintes

casos:

I. quando o interessado se recusar a assinar o contrato;

II. quando não apresentar documentação estabelecida no presente regulamento, ou não efetuar os pagamentos correspondentes;

III. quando as instalações internas do imóvel não se ajustarem às prescrições regulamentares em vigor no momento da solicitação;

IV. quando não dispuser de ligação para o lançamento;

V. quando existir inadimplência em nome do requerente, oriunda de quaisquer serviços prestados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS;

VI. quando, para o mesmo imóvel que se quer atender, já existir outro contrato e em plena vigência, ocasião em que ocorrerá a sucessão, com anuência da PRESTADORA DE SERVIÇOS;

VII. caso não apresentar as servidões de passagem.

Art. 75 º.Os contratos serão estabelecidos para cada tipo de fornecimento, sendo, para tanto, obrigatório formalizá-los separados para todos aqueles que exijam aplicações de tarifa ou condições diferentes.

Parágrafo único. A mudança de domicílio e a ocupação do mesmo imóvel por uma pessoa distinta da que assinou o contrato, exige um novo contrato.

CAPÍTULO XV

DA REGULARIDADE DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

Seção I

Da Garantia de Altura e Vazão

Art. 76 º.A PRESTADORA DE SERVIÇOS está obrigada a tomar todas as providências necessárias para garantir o lançamento na altura da caixa de saída dos esgotos do imóvel para a rede pública.

Art. 77 º. Quando as condições técnicas para o lançamento (altura e/ou vazão) se tornar insuficiente para atender as necessidades, a PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá tomar todas as providências para sanar o problema.

Seção II

Da Continuidade do Serviço

Art. 78 º. Ressalvadas as situações decorrentes de força maior ou rompimento nas instalações públicas, a PRESTADORA DE SERVIÇOS tem a obrigação de manter permanentemente a prestação do serviço.

Seção III

Das Suspensões Temporárias

Art. 79 º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá suspender temporariamente os serviços, quando:

I. se tornar imprescindível para a manutenção, reparo ou melhoria das instalações sob sua responsabilidade;

II. quando no lançamento existir perigo de contaminação que importe em riscos iminentes para a saúde da população, ou do pessoal encarregado pela manutenção dos serviços, ou danos ao funcionamento das instalações da estação de tratamento, ocasião em que a PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá comunicar ao usuário a suspensão;

III. -quando persistir, por causas imputáveis ao usuário, durante seis meses, a impossibilidade de fazer leitura ou amostras dentro do regime normal estabelecido.

CAPÍTULO XVI

DA LEITURA, TARIFA E FATURAMENTO

Seção I

Da Determinação da Vazão de Lançamento

Art. 80 º. A determinação da vazão de lançamento, como norma geral, será realizada de forma indireta em relação à quantidade de água potável utilizada pelo usuário, medida em metros cúbicos, ressalvando-se os casos de aplicação da cota básica.

Art. 81 º. Em caso de ser realizada de forma direta, será cobrado o valor em metros cúbicos

apurados através do sistema de medição.

Seção II

Da Tarifa e Preços

Art. 82 º. A prestação dos serviços de esgotamento sanitário será remunerada, sob a forma de tarifa ou preços, de acordo com os valores constantes da Tabela de Serviços do Anexo I deste Regulamento, de forma a possibilitar:

I. a devida remuneração do capital investido;
II. o melhoramento da qualidade dos serviços prestados;
III. a garantia da manutenção do equilíbrio econômico financeiro.

Art. 83 º. A Tarifa de Esgoto somente será cobrada do usuário, quando este passar a ter instalada a referida ligação.

Art. 84 º. O lançamento de dejetos sanitários oriundos de fossas sépticas e transportados até a Estação de Tratamento de Esgotos será cobrado, conforme valores estipulados na Tabela de Serviços, Anexo I.

Parágrafo único. Os valores das tarifas deverão ser diferenciados, segundo as categorias de usuários e faixas de consumo, sendo vedada a prestação gratuita de quaisquer serviços.

Art. 85 º. Tarifa Social poderá ser proposta pelo órgão regulador e aprovada pelo Poder Concedente, e devem ser levadas em conta, para a sua fixação, as seguintes condições, estabelecidas em conjunto ou separadamente:

I. determinadas áreas do município de interesse social;
II. consumo do usuário;
III. renda familiar.

§ 1ºA Tarifa Social terá vigência anual, podendo ser renovada ou não, conforme critérios do Poder Concedente.

§ 2º As renovações poderão ser automáticas, caso o Poder Concedente não se manifeste ao contrário.

§ 3º A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá firmar contratos específicos de serviços com tarifas e condições especiais para grandes consumidores.

Art. 86 º. Compete ao órgão ou ente regulador, com a aprovação do Poder Concedente, fixar as tarifas e preços, bem como seus reajustes.

Art. 87 º. Além dos serviços obrigatórios prestados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, esta poderá prestar outros serviços, desde que solicitado pelo usuário, e firmar contratos específicos de serviços com tarifas e condições especiais.

Art. 88 º. Os valores das tarifas e preços relativos aos serviços prestados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, bem como seus respectivos reajustes, serão aprovados pelo Poder Concedente, e a PRESTADORA DE SERVIÇOS faturará, mensalmente, o serviço de esgoto juntamente com o serviço de água e a não recepção, por parte do usuário da fatura, não o exime da obrigação do pagamento dos serviços.

Seção III

Da Forma e Prazo de Pagamento da Fatura ou Conta

Art. 89 º. O usuário poderá pagar os valores cobrados pela PRESTADORA DE SERVIÇOS nos seus escritórios, bancos ou outros estabelecimentos, por ela, autorizados, ou diretamente na sua conta corrente, mediante débito automático, e, em casos excepcionais, o usuário poderá pagar mediante recibo postal ou recibo bancário, sempre em conformidade prévia e expressa da PRESTADORA DE SERVIÇOS.

Art. 90 º.Em caso de devolução de recibos pelas entidades bancárias, por causas imputáveis ao usuário, será por conta deste a totalidade dos gastos relativos a esta devolução, incluindo a cobrança de juros de mora correspondentes.

Art. 91 º. O usuário receberá a fatura com antecedência mínima de 10 dias da data de vencimento.

§ 1º O pagamento efetuado após a data do vencimento está sujeito ao acréscimo de multa de 2% (dois por cento), juros de 1% (um por cento) ao mês ou fração de mês, além da atualização

monetária pelo mesmo índice aplicado ao reajuste tarifário.

§ 2º A fatura vencida, dentro de um prazo limite fixado, poderá ser recebida sem os acréscimos previstos, cujos valores serão lançados nas faturas subsequentes.

CAPÍTULO XVII

DAS IRREGULARIDADES, PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS, SUSPENSÃO DOS SERVIÇOS E EXTINÇÃO DO CONTRATO

Seção I

Das Irregularidades e Procedimentos Administrativos

Art. 92 º. É considerada irregularidade, cuja responsabilidade não será atribuível à PRESTADORA DE SERVIÇOS, a prática dos seguintes procedimentos:

I. lançamento de esgoto no sistema, sem a existência de contrato;

II. injeção nas tubulações de esgotamento sanitário, sem prévia autorização da PRESTADORA DE SERVIÇOS, bombas ou qualquer outro equipamento que modifique ou possa afetar as condições da rede em sua volta e, consequentemente, interfira no serviço prestado aos outros usuários;

III. em todos os casos em que sejam feitos lançamentos distintos dos contratados;

IV. impedimento de fiscalização pela PRESTADORA DE SERVIÇOS das ligações, no local de origem do lançamento, em horário comercial;

V. manter as especificações técnicas do local de origem do lançamento em desacordo com as disposições deste Regulamento;

VI. impedir a realização de leitura ou amostragem dentro do regime normal estabelecido;

VII. negligência à manutenção e/ou reparação de rompimentos havidos em instalações internas.

Art. 93 º. Será considerada fraude, a prática dos seguintes procedimentos:

I. estabelecimento ou permissão de realização de derivação na instalação para lançamento de outros prédios, locais ou casas estranhos ao seu contrato;

II. realização de ligações clandestinas, ou seja, que não estejam discriminadas no contrato.

Art. 94 º. Competem à Comissão de Cadastro e Controle de Fraude, constituída pela PRESTADORA DE SERVIÇOS, as seguintes atribuições:

I. orientar todas as áreas da empresa a respeito das irregularidades cometidas pelos usuários nas ligações de esgoto, em especial os funcionários que irão efetuar a fiscalização dos lançamentos, esclarecendo, a estes, o procedimento a ser adotado, no caso de constatação de fraude no sistema;

II. autuar, registrar, processar e instruir o procedimento administrativo, instaurado em decorrência da constatação de irregularidades cometidas pelos usuários do sistema, bem como julgar todas as defesas interpostas, aplicando, em consequência, as medidas necessárias à regularização da ligação e sanções previstas neste Regulamento;

III. implantar e fazer cumprir todas as disposições previstas neste Regulamento;

IV. deliberar, no prazo de 10 (dez) dias, contados do recebimento da defesa do usuário, a qual, após analisada, deverá comunicá-lo, por escrito, juntamente com a respectiva fatura, quando pertinente, a qual referir-se-á sobre o ajuste do faturamento e demais encargos, com vencimento previsto para 10 (dez) dias úteis, após o recebimento da comunicação;

V. solicitar os serviços de perícia técnica do órgão competente vinculado à segurança pública e/ou órgão metrológico oficial, quando se fizer necessário;

VI. referendar as penalidades aplicadas.

§ 1º Comprovado que o início da irregularidade e/ou fraude ocorreu em período não atribuível ao atual responsável, a este, somente, serão faturadas as diferenças apuradas no período sob sua responsabilidade.

§ 2º Cópia do Termo de Ocorrência deverá ser entregue ao usuário no ato de sua emissão, mediante recibo assinado por este; em havendo recusa, deverá ser enviada pelo serviço postal com aviso de recebimento (AR).

Art. 95 º. Nos casos de revisão do faturamento, motivada por uma das hipóteses previstas nos art. 92 e 93, a PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá cobrar a multa prevista na Tabela de Serviços correspondente à irregularidade e/ou fraude, além dos custos indispensáveis à regularização da utilização.

Art. 96 º. No caso de irregularidades e/ou fraudes referidas nos art. 92 e 93, e se, após a suspensão do lançamento, houver autorreligação, sem o conhecimento da PRESTADORA DE SERVIÇOS, o usuário será tratado como reincidente e sofrerá as penalidades previstas na Tabela de Serviços.

Parágrafo único. Se, eventualmente, o valor da cobrança da multa, devida pela infração, não constar da Tabela de Serviços, a PRESTADORA DE SERVIÇOS aplicará o valor da multa imposta para infração semelhante.

Art. 97 º. Nos casos em que houver diferenças a cobrar, em razão de irregularidades constatadas no

lançamento, a PRESTADORA DE SERVIÇOS deverá informar previamente ao usuário, por escrito, quanto:

I. à irregularidade constatada;
II. à memória descritiva dos cálculos do valor apurado, referente às irregularidades e/ou fraudes constatadas;
III. aos elementos de apuração da irregularidade;
IV. aos critérios adotados na revisão do faturamento;
V. ao direito de recurso; e
VI. à tarifa utilizada.

Art. 98 º. O pagamento da multa não elide plenamente a irregularidade, ficando, o infrator, obrigado a regularizar as obras ou instalações em desacordo com o disposto neste Regulamento.

Seção II

Suspensão dos Serviços

Art. 99 º. A PRESTADORA DE SERVIÇOS poderá suspender a prestação dos serviços ao usuário, nos seguintes casos:

I. de imediato:

a)pela utilização de procedimentos irregulares, nas circunstâncias previstas nos incisos I e II do art. 92;

b)nos procedimentos de fraudes previstas no art. 93;

c)no caso de restar verificada situação de risco à saúde pública, ao meio ambiente, possível

danificação do sistema e nos casos específicos de ordem eminentemente técnica.

II. após prévia notificação formal ao usuário, cuja prestação de serviço é exclusivamente de esgotamento sanitário:

a)pelo não pagamento das faturas no prazo de 30 (trinta) dias após seu vencimento;

b)pelo não pagamento de encargos e serviços vinculados ao sistema de esgotamento

c)pelo não pagamento por serviços sanitários prestados, mediante autorização do usuário;

d)pelo não pagamento de prejuízos causados, pelos usuários, às instalações da PRESTADORA DE SERVIÇOS, desde que vinculados à prestação dos serviços públicos;

e)pelo descumprimento de qualquer artigo do presente Regulamento.

§ 1º Decorridos os 30 dias, previstos na alínea "a" deste artigo, a CONCESSIONÁRIA notificará por escrito para, no prazo de 15 (quinze) dias, efetuar o pagamento com os acréscimos devidos, sob pena de interrupção da prestação dos serviços.

§ 2º Constatada que a suspensão da prestação do serviço foi indevida, a PRESTADORA DE SERVIÇOS fica obrigada a efetuar a religação, imediatamente, sem ônus para o usuário.

Art. 100 º. A suspensão não poderá ser realizada às sextas-feiras, sábados e domingos, bem como nos feriados, ou em suas vésperas, e em dias que, por qualquer motivo, não exista serviço administrativo e técnico de atendimento ao público, que possa permitir o restabelecimento do serviço, com exceção das causas de interrupção imediata.

Art. 101 º. Fica proibido oesgotamento das águas pluviais dentro do sistema de esgotamento sanitário, podendo o órgão responsável pela prestação de servioços, suspender suas atividades naquela unidade geradora.

Seção III

Extinção do Contrato

Art. 102 º. O contrato de serviço poderá ser extinto, sem prejuízo das penalidades impostas, nos seguintes casos:

I. atendendo solicitação do usuário;

II. por decisão da PRESTADORA DE SERVIÇOS, quando:

a)por mais de três vezes consecutivas, persistir qualquer das causas de suspensão do lançamento previstas neste Regulamento;

b)ocorrer o descumprimento de qualquer das condições estabelecidas no contrato, exceto o pagamento.

III. por solicitação da PRESTADORA DE SERVIÇOS, e, após prévia notificação do interessado, nos seguintes casos:

a)se o lançamento de esgotos ou as condições das instalações internas oferecerem riscos à segurança do serviço ou possam provocar danos a terceiros;

b) pelo não cumprimento, por parte do usuário, do contrato de lançamento ou das obrigações que dele se derivem;

c) pela mudança no uso dos serviços e instalações, assim como por demolição, ampliação ou reforma do prédio para onde foi contratado o serviço.

Parágrafo único. A notificação de que trata o inciso anterior deverá ser efetivada, para que o usuário tome as providências cabíveis, no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas.

Art. 103 º. Após a extinção do contrato, por quaisquer das causas assinaladas anteriormente, nova prestação de serviço, somente, poderá ser efetuada, mediante nova solicitação, assinatura de um novo contrato e os pagamentos devidos.

CAPÍTULO XVIII

DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 104 º. A inobservância a qualquer dispositivo deste Regulamento sujeitará, o infrator, às notificações e/ou penalidades.

Art. 105 º. Serão punidas com multas, independentemente de notificações, as seguintes infrações:

I. intervenções de qualquer modo nas instalações dos serviços públicos de esgoto;

II. ligações clandestinas de qualquer canalização à rede distribuidora de esgoto;

III. utilização do coletor de uma instalação para outro imóvel sem autorização;

IV. uso de dispositivos, tais como bombas ou ejetores, na rede distribuidora ou ramal predial;

V. lançamento de águas pluviais na instalação de esgoto do prédio;

VI. lançamento de despejos in natura que, por suas características, exijam tratamento prévio, na rede coletora de esgoto;

VII. início da obra de instalação de esgoto em loteamentos ou agrupamentos de edificações, sem prévia autorização;

VIII. alteração de projeto de instalações de esgoto em loteamentos ou agrupamentos de edificações, sem prévia autorização;

IX. inobservância das normas e/ou instalações na execução de obras e serviços de esgoto;

X. impontualidade no pagamento de tarifas devidas.

§ 1º Os valores das multas referidas nos incisos I a VI deste artigo serão as constantes do Anexo I.

§ 2º Independentemente da aplicação da multa e conforme a natureza e/ou gravidade da infração, poderá ser interrompida, a prestação dos serviços, conforme as disposições deste Regulamento.

§ 3º O pagamento da multa não elide a irregularidade, ficando, o infrator, obrigado a regularizar as obras ou instalações em desacordo com as disposições contidas neste Regulamento.

Art. 106 º. As infrações a este Regulamento serão notificadas e uma via desta será entregue ao infrator, mediante recibo ou através de Aviso de Recebimento (AR).

Parágrafo único. Se o infrator se recusar a receber a notificação, tal fato será certificado no documento.

Art. 107 º. Para o exercício do contraditório e da ampla defesa, é assegurado, ao infrator, o direito de recorrer, no prazo de 10 (dez) dias contados do recebimento da notificação.

CAPÍTULO XIX

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 108 º. Os contratos existentes, por ocasião da entrada em vigor do presente Regulamento, estarão obrigados às suas disposições, no que couber; respeitando-se inteiramente os direitos e obrigações concedidas aos usuários nos aludidos contratos que somente poderão ser adequados inteiramente às regras, aqui estabelecidas, quando de suas renovações.

Art. 109 º. Os casos omissos serão resolvidos pelo Conselho Municipal de Saneamento, com a

interveniência do Poder Público Municipal.

Art. 110 º. Este Regulamento entra em vigor na data de sua publicação.

ANEXO I

DAS TARIFAS, PREÇOS E PENALIDADES

4 REGULAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS - ESTADO DE MINAS GERAIS

SUMARIO

CAPÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS (Art. 1° e 2°)

CAPÍTULO II
DA DEFINIÇÃO E TIPOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS
Seção I
Da Definição (Art. 3° e 4°)
Seção II
Dos Tipos de Resíduos Sólidos Urbanos (Art. 5°)
Seção III
Dos Resíduos Sólidos Especiais (Art. 6°)
Seção IV
Dos Resíduos Sólidos Urbanos Recicláveis (Art. 7°)

CAPÍTULO III
SISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS
Seção I
Das Definições (Art. 8°)
Seção II
Das Fases e Atividades do Sistema de Gestão do RSU (Art. 9° e Art.10°)

CAPÍTULO IV
DAS RESPONSABILIDADES PELOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (Art. 11° ao Art.15°)

CAPÍTULO V
DO ACONDICIONAMENTO E DEPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS
Seção I
Da Definição (Art. 16° e Art.17°)
Seção II
Das Formas de Acondicionamento (Art. 18° ao Art. 20°)
Seção III
Dos Recipientes Para Colocação Seletiva Dos Resíduos Recicláveis (Art. 21°)
Seção IV
Dos Responsáveis pelo Acondicionamento (Art. 22° e Art. 23°)
Seção V
Do Horário de Deposição dos RSU (Art. 24°)
Seção VI
Remoção de Objetos Volumosos (Art. 25° e Art. 26°)
Seção VII
Remoção de Resíduos Verdes Urbanos (Art. 27° ao Art. 29°)

CAPÍTULO VI
DA LIMPEZA DOS TERRENOS E ESPAÇOS PÚBLICOS E PRIVADOS

Seção I
Limpeza das Calçadas e Áreas de Confinantes das Residências e Estabelecimento Comerciais, Industriais e Prestadores de Serviços (Art. 30° ao Art. 33°)
Seção II
Limpeza de Terrenos Privados (Art. 34° ao Art. 37°)

CAPÍTULO VII
DA COMPOSTAGEM (Art. 38° ao Art. 39°)

CAPÍTULO VIII
DA DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS (Art. 40° e Art.41°)

CAPÍTULO IX
DO CONSÓRCIO (Art. 42°)

CAPÍTULO X
DOS PROGRAMAS DE APOIO À COLETA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (Art. 43° e Art. 44°)

CAPÍTULO XI
DAS TAXAS, TARIFAS E PREÇOS (Art. 45° ao Art. 50°)

CAPÍTULO XII
DA FISCALIZAÇÃO, INFRAÇÕES E PENALIDADADES
Seção I
Da Fiscalização (Art. 51° ao Art. 54°)
Seção II
Das Infrações e Penalidades (Art. 55°)

CAPÍTULO XIII
DISPOSIÇÕES FINAIS (Art. 56° e Art.58°)

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º O presente Regulamento, com fundamento na Lei Municipal nº. .....- Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico -, tem por objetivo estabelecer as regras referentes à gestão e à prestação dos serviços de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU - e a Limpeza Pública no município, e regular as relações entre o PRESTADOR DOS SERVIÇOS e USUÁRIOS, determinando as suas respectivas situações, direitos, deveres e obrigações básicas, assim como reconhecer o âmbito de aplicação de taxas, preços e tarifas e o regime de infrações e sanções.

Art. 2º Compete ao município, nos termos da Lei Federal nº. 11.445/07, diretamente ou por

delegação, assegurar a gestão dos resíduos sólidos urbanos produzidos na sua área territorial.

CAPÍTULO II

DA DEFINIÇÃO E TIPOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Seção I

Da Definição

Art. 3º Define-se, como resíduo sólido ou lixo, qualquer substância ou objeto, com consistência predominantemente sólida, de que o detentor se desfaz ou tem a intenção de se desfazer.

Art. 4º Entende-se, como Resíduos Sólidos Urbanos – RSU - os resíduos domésticos ou outros semelhantes de consistência predominantemente sólida, em razão da sua natureza ou composição, nomeadamente, os provenientes do setor de serviços ou de estabelecimentos comerciais ou industriais, desde que, em qualquer dos casos, a produção semanal não exceda a 600 (seiscentos) litros por produtor.

Seção II

Dos Tipos de Resíduos Sólidos Urbanos

Art. 5º Para efeitos desta lei, consideram-se RSU, os seguintes resíduos:

I. Resíduos Sólidos Urbanos Domésticos - os resíduos caracteristicamente produzidos nas habitações ou estabelecimentos de produção de alimentação, notadamente, os provenientes das atividades de preparação de alimentos e de limpeza normal desses locais;

II. Resíduos Sólidos Urbanos Comerciais - os resíduos produzidos em estabelecimentos comerciais ou de serviços, que, pela sua natureza ou composição, sejam semelhantes aos resíduos sólidos domésticos e cuja produção diária não exceda a 100 (cem) litros por produtor;

III. Resíduos Sólidos Urbanos Industriais - os resíduos produzidos por uma única entidade, como resultado de atividades acessórias das unidades industriais, que, pela

sua natureza ou composição, sejam semelhantes aos resíduos sólidos domésticos, nomeadamente, os provenientes de refeitórios e escritórios, e cuja produção diária não exceda a 100 (cem) litros por produtor;

IV. Resíduos Sólidos Urbanos Hospitalares e Serviços de Saúde - os resíduos produzidos em unidades prestadoras de cuidados de saúde, incluindo as atividades médicas de diagnóstico, prevenção e tratamento da doença, em seres humanos ou em animais, e, ainda, as atividades de investigação relacionadas, que não estejam contaminados, em termos da legislação em vigor,e que, pela sua natureza ou composição, sejam semelhantes aos resíduos sólidos domésticos e cuja produção diária não exceda a 100 (cem) litros por produtor;

V. Dejetos de Animais - excrementos, provenientes da defecação de animais na via pública.

Seção III

Dos Resíduos Sólidos Especiais

Art. 6º São considerados resíduos sólidos especiais e, portanto, excluídos dos RSU, os seguintes resíduos sólidos:

I. Resíduos Excedentes - os resíduos que, embora apresentem características semelhantes aos previstos nos incisos I a IV do artigo anterior, atinja uma produção diária superior a 100 (cem) litros por produtor;

II. Resíduos Sólidos de Limpeza Pública - os resíduos provenientes da limpeza pública, entendendo-se, esta, como o conjunto de atividades destinadas a recolher os resíduos sólidos existentes nas vias e outros espaços públicos;

III. Resíduos Verdes Urbanos - os resíduos provenientes da limpeza e manutenção de áreas públicas, jardins ou terrenos baldios privados, designadamente, troncos, ramos, folhas e ervas;

IV. Entulhos - resíduos provenientes de restos de construção ou demolição resultantes de obras públicas ou particulares, tais como terras, pedras, escombros ou produtos similares, bem como os entulhos resultantes de descartes de limpeza de imóveis urbanos com características diferentes dos resíduos domésticos;

V. Objetos Volumosos - objetos volumosos fora de uso, que, pelo seu volume, forma ou dimensões, não possam ser removidos através dos meios normais de remoção;

VI. Resíduos Sólidos Agrícolas - resíduos provenientes das atividades agrícolas e da pecuária, como: embalagens de fertilizantes e de defensivos agrícolas, rações, restos de colheitas e outros assemelhados;

VII. Resíduos Sólidos Perigosos - os resíduos que apresentem características de periculosidade à saúde e ao meio ambiente, como: resíduos hospitalares e dos serviços de saúde, pilhas, lâmpadas fluorescentes, baterias, acumuladores elétricos, pneus e outros definidos pela legislação em vigor;

VIII. Resíduos Radioativos - os contaminados por substâncias radioativas.

§ 1º Os resíduos da construção civil, poda de árvores e manutenção de jardins, até 1m³ (um metro cúbico), produzido a cada 30 (trinta) dias por unidade geradora, e os objetos volumosos deverão ser encaminhados às estações de depósitos, denominadas ecopontos, determinados pela Administração, ou serão recolhidos, na falta de sua existência, pela prefeitura, na forma das instruções baixadas para disciplinar o recolhimento.

§ 2º Os resíduos da construção civil e de poda de árvores e manutenção de jardins poderão ser coletados pela prefeitura, quando não superior a 30 (trinta) quilos e dimensões de até 40 (quarenta) centímetros e acondicionado separadamente dos demais resíduos.

Seção IV

Dos Resíduos Sólidos Urbanos Recicláveis

Art. 7º São considerados RSU recicláveis, os resíduos que, em todo ou em parte, possam ser recuperados ou regenerados, passíveis de recolha seletiva, sendo das seguintes categorias:

I. papéis;
II. plásticos;
III. vidros;
IV. metais.

CAPÍTULO III

SISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Seção I

Das Definições

Art. 8º Define-se como Sistema de Resíduos Sólidos Urbanos, identificado pela sigla SRSU, o conjunto de obras de construção civil, equipamentos mecânicos e ou elétricos, viaturas, recipientes e acessórios, recursos humanos, institucionais e financeiros e de estruturas de gestão destinados a assegurar, em condições de eficiência, segurança e inocuidade, a deposição, recolha, transportes, armazenagem, tratamento, valorização e eliminação dos resíduos sob quaisquer das formas.

Parágrafo único. Entende-se, por gestão do sistema de resíduos sólidos, o conjunto de atividades de caráter técnico, administrativo e financeiro necessário à deposição, recolha, transporte, tratamento, valorização e eliminação dos resíduos, incluindo o planejamento e a fiscalização dessas operações, bem como a monitorização dos locais de destino final, depois de se proceder ao seu encerramento.

Seção II

Das Fases e Atividades do Sistema de Gestão do RSU

Art. 9º O sistema de gestão de RSU engloba, no todo ou em partes, as fases e atividades abaixo indicadas:

I. Produção;
II. Acondicionamento;
III. Coleta;
IV. Transporte;
V. Tratamento;
VI. Valorização;
VII. Eliminação;
VIII. Conservação e manutenção dos equipamentos e das infraestruturas;
IX. Atividades de caráter administrativo, financeiro e de fiscalização.

Art. 10°. As fases e atividades do sistema de gestão de RSU são definidas das seguintes formas:

I. Produção - geração de RSU na origem;
II. Acondicionamento - colocação dos RSU nos recipientes para a remoção e podendo ser:

a)Indiferenciado (orgânico) - num mesmo recipiente, as várias espécies de resíduos;

b)Seletivo - acondicionamento separado das frações dos RSU passíveis de serem reciclados.

III. Coleta - a forma como o lixo ou resíduo serão recolhidos;

IV. Transporte - remoção ou afastamento dos RSU dos locais de geração ou de um lugar para outro;

V. Tratamento - quaisquer processos manuais, mecânicos, físicos, químicos ou biológicos utilizados nos resíduos, de forma a reduzir o seu volume ou periculosidade, bem como facilitar a sua movimentação, aproveitamento ou eliminação;

VI. Valorização - conjunto de operações que visam ao reaproveitamento das frações recuperáveis ou recicláveis dos materiais que constituem os resíduos depositados e recolhidos;

VII. Eliminação - operações que visam dar um destino final adequado aos resíduos.

CAPÍTULO IV

DAS RESPONSABILIDADES PELOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Art. 11°.A responsabilidade pela separação e acondicionamento dos resíduos, prevista no art. 5º, é do gerador, sendo a coleta, transporte e destino final de responsabilidade do município.

Art. 12°. A responsabilidade pela separação, acondicionamento, transporte e destino final dos resíduos de que trata o art. 6º é do gerador, podendo este, no entanto, acordar com o município, caso este disponha do serviço, ou com empresa devidamente habilitadas para realização dessas atividades.

§ 1º Para efeito do disposto neste artigo, consideram-se geradores de resíduos da construção civil, as pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, proprietárias ou responsáveis por obra de construção civil, reforma, reparos, demolições, empreendimentos de escavação do solo, movimento de terra ou remoção de vegetação que produzam resíduos da construção civil.

§ 2º Para efeito do disposto neste artigo, são consideradas geradores de resíduos de objetos volumosos, as pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, proprietárias, locatárias ou ocupantes de imóvel, em que sejam gerados resíduos volumosos.

Art. 13°. Sempre que possível, os resíduos recicláveis devem ser separados dos demais e acondicionados de forma a permitir sua coleta e transporte separadamente.

Art. 14°. Os proprietários ou acompanhantes de animais devem proceder à limpeza e remoção imediata dos dejetos produzidos por estes nas vias e outros espaços públicos, exceto os provenientes de cães-guia, quando acompanhados de cegos.

Parágrafo único. A deposição dos dejetos de animais deve ser efetuada junto aos resíduos domésticos do responsável pelo animal ou nos equipamentos de deposição existentes na via pública, exceto quando existirem equipamentos específicos para essa finalidade.

Art. 15°. Os transportadores e os receptores de resíduos da construção civil e de objetos volumosos são os responsáveis pelos resíduos, no exercício de suas respectivas atividades.

§ 1º Para efeito do disposto neste artigo, consideram-se transportadoras de resíduos da construção civis e de objetos volumosos, as pessoas físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação.

§ 2º São obrigações dos transportadores de resíduos da construção civil e de objetos volumosos:

a)ter cadastro no órgão da prefeitura responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos;

b)utilizar dispositivos de cobertura de carga em caçambas metálicas estacionárias ou outros equipamentos de coleta, durante a carga ou transporte dos resíduos;

c)não sujar as vias públicas, durante a carga ou transporte dos resíduos;

d)fornecer, aos geradores atendidos, comprovantes, nomeando a correta destinação a ser dada aos resíduos coletados.

CAPÍTULO V

DO ACONDICIONAMENTO E DEPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Seção I

Da Definição

Art. 16°. Acondicionamento é o conjunto de procedimentos utilizados para acomodar os resíduos sólidos no local de sua geração e que permita a deposição adequada.

Parágrafo único. Entende-se, por acondicionamento adequado dos RSUs, sua colocação em condições de estanquicidade e higiene, em sacos plásticos ou em equipamentos apropriados, nos dias e horas definidos, de forma a evitar o seu espalhamento na via pública.

Art. 17°. Deposição é a colocação do resíduo em determinado local para ser coletado.

Seção II

Das Formas de Acondicionamento

Art. 18°. Os resíduos previstos no art. 5º deverão ser acondicionados em sacos plásticos normatizados ou não, sempre que possível, em cores diferentes, para os indiferenciados (orgânicos) dos seletivos, com peso máximo por unidade de 40 (quarenta) quilos.

Parágrafo único. Nas habitações coletivas e em grandes geradores, é permitida a colocação dos sacos plásticos em recipientes com alça, de peso máximo de 80 (oitenta) quilos ou em contêineres, neste caso, com aprovação prévia do órgão municipal, nos modelos permitidos e colocados em local adequado.

Art. 19°. É obrigatório o uso de contêineres ou caçambas, nos modelos e dimensões aprovados, para os resíduos previstos nos incisos II ao IV do art. 6º.

§ 1º Estes equipamentos deverão ser colocados na faixa da via pública destinada ao estacionamento de veículos, entre 20 (vinte) a 30 (trinta) centímetros de distância do meio-fio e dentro do limite da faixa, e ter a identificação da empresa proprietária, telefone e faixas de visualização noturna.

§ 2º A colocação destes equipamentos em outros locais dependerá de prévia aprovação do órgão competente do município.

§ 3º Os equipamentos de deposição devem ser removidos, sempre que:

a) os resíduos atinjam a capacidade limite do equipamento;

b) constituam um foco de insalubridade, independentemente do volume e tipo de resíduos depositados;

c) se encontrem depositados resíduos não permitidos;

d) estejam colocados de forma a prejudicar a utilização de espaços públicos, sarjetas, bocas de lobo, hidrantes, mobiliário urbano ou qualquer instalação fixa de utilização pública, excetuando-se as situações devidamente autorizadas;

e) sempre que prejudiquem a circulação de veículos nas vias e outros espaços públicos, excetuando-se as situações devidamente autorizadas.

§ 4º É proibida a colocação, troca ou retirada dos recipientes, no horário compreendido entre

22 e 6 horas.

Art. 20°. Os resíduos de que tratam os incisos VII e VIII do art. 6º deverão ser colocados em recipientes próprios e adequados nos estabelecimentos comerciais, industriais ou prestadores de serviços, ou por estes contratados, responsáveis pela coleta e destino final destes resíduos.

Seção III

Dos Recipientes para Colocação Seletiva dos Resíduos Recicláveis

Art. 21°. Quando adotada a padronização de sacos plásticos para o acondicionamento dos materiais recicláveis deverão obedecer, sempre que possível, as seguintes cores: azul para papéis e papelões; vermelho para plásticos; verde para vidros e amarelo para metais.

§ 1º Quando instalados recipientes próprios e com compartimentos individualizados para acondicionamento dos materiais recicláveis, estes devem obedecer às mesmas cores acima mencionadas, com o nome do reciclável e a sua representação visual.

§ 2º Quando o recipiente não for compartimentado, deverá ser na cor verde ou azul e ter a inscrição - Reciclável.

Seção IV

Dos Responsáveis pelo Acondicionamento

Art. 22°. São responsáveis pelo bom acondicionamento dos RSU e pela sua disposição para a coleta:

I. os proprietários, gerentes ou administradores de estabelecimentos comerciais, industriais ou prestadores de serviços;
II. os residentes em moradias ou edifícios de ocupação unifamiliar;
III. o síndico, nos casos de condomínio vertical ou horizontal;
IV. quando instalados os recipientes previstos nos parágrafos 1º e 2º do artigo anterior, é responsável, o detentor do equipamento;
V. no restante dos casos, os indivíduos ou entidades, para o efeito, designados, ou, na sua falta, todos os residentes.

Parágrafo único. Sempre que, no local de produção de RSU, exista equipamento de deposição, o gerador deve utilizar estes equipamentos para a deposição dos resíduos.

Art. 23°. Quando o imóvel estiver dentro da área definida pela administração municipal, para a separação seletiva do lixo, o gerador deve efetuar a separação e o acondicionamento da fração reciclável dentro das normas estabelecidas.

Seção V

Do Horário de Deposição dos RSU

Art. 24°. O horário de colocação, na via pública, dos RSU, é fixado pela administração municipal ou pelo órgão de regulação, através de edital, e deverá ser dada ampla publicidade.

§ 1º Fora dos horários previstos, os sacos plásticos ou equipamentos individuais devem encontrar- se dentro das instalações do gerador.

§ 2º Quando houver necessidade absoluta de interromper ou alterar o funcionamento do sistema municipal de recolha de RSU, por motivos programados com antecedência ou por outras causas não acidentais, os munícipes afetados pela interrupção deverão ser comunicados.

Seção VI

Remoção de Objetos Volumosos

Art. 25°. É proibido colocar nos equipamentos, vias e outros espaços públicos, objetos volumosos definidos no inciso V do art. 6.º deste Regulamento.

§ 1º O detentor do objeto deve assegurar o seu transporte nas devidas condições de segurança até o local indicado para o seu descarte.

§ 2º Caso o detentor do objeto não disponha dos meios necessários para o cumprimento do parágrafo anterior, poderá solicitar, à municipalidade, a remoção, quando esta possuir tal serviço, mediante pagamento do valor fixado.

Art. 26°. Estes objetos não poderão ser de depositados no aterro sanitário.

Seção VII

Remoção de Resíduos Verdes Urbanos

Art. 27°. É proibido colocar nos equipamentos, vias e outros espaços públicos, os Resíduos Verdes Urbanos, definidos nos termos do inciso III do art. 6º deste Regulamento.

Art. 28°. O detentor de Resíduos Verdes Urbanos deve assegurar a sua eliminação ou valorização no local de produção, cumprindo as normas de segurança e salubridade pública, ou assegurar o seu transporte nas devidas condições de segurança e efetuar o respectivo depósito no local destinado a este fim.

Parágrafo único. Caso o detentor desses resíduos não disponha dos meios necessários ao cumprimento do parágrafo anterior, poderá solicitar, à municipalidade, a remoção, quando esta oferecer tal serviço, mediante pagamento do valor fixado.

Art. 29°. Preferencialmente, sobre qualquer forma de eliminação dos Resíduos Verdes Urbanos, devem ser priorizados o seu reaproveitamento ou transformação.

CAPÍTULO VI

DA LIMPEZA DOS TERRENOS E ESPAÇOS PÚBLICOS E PRIVADOS

Seção I

Limpeza das Calçadas e Áreas Confinantes das Residências e Estabelecimentos Comerciais, Industriais e Prestadores de Serviços

Art. 30°. As residências e os estabelecimentos comerciais, industriais e prestadores de serviços devem proceder à limpeza diária de suas calçadas, bem como das áreas correspondentes à sua zona de influência, quando ocupem vias públicas, removendo os resíduos provenientes da ocupação ou da atividade.

Parágrafo único. Para efeito deste Regulamento, estabelece-se, como zona de influência de um estabelecimento, a faixa de 3 (três) metros a contar do seu limite territorial.

Art. 31°. Os resíduos provenientes da limpeza da área anteriormente considerada devem ser depositados nos recipientes destinados à deposição de resíduos ou acondicionados junto aos resíduos das residências ou estabelecimentos.

Art. 32°. Entre às 10 e às 19 horas, é proibida a lavagem das calçadas dos estabelecimentos

comerciais ou prestadores de serviços.

Art. 33°. Fora dos limites acima estabelecidos, o município é o responsável pela limpeza pública.

Seção II

Limpeza de Terrenos Privados

Art. 34°. Nos terrenos, edificados ou não, é proibida a deposição de resíduos sólidos, designadamente lixos, entulhos, detritos e outros.

Art. 35°. Nos lotes não edificados, caberá, ao respectivo proprietário, proceder periodicamente à respectiva limpeza, de modo a evitar o aparecimento de matagais, susceptíveis de afetarem a salubridade dos locais ou provocarem riscos de incêndios.

Art. 36°. Sempre que os serviços municipais entendam existir perigo de salubridade, os proprietários ou usufrutuários de terrenos onde se encontrem lixos, detritos ou entulhos, mesmo que depositados abusivamente por terceiros, ou cobertos de mato ou vegetação, serão notificados a limpá-los.
Parágrafo único. No caso de não cumprimento, no prazo que lhe vier a ser fixado, independentemente da aplicação de multa, a administração municipal executará os serviços, cobrando as respectivas despesas.

Art. 37°. Os terrenos urbanos confinantes com a via ou logradouro público devem ser vedados de forma a não permitir que a terra avance no passeio público, e, quando a via for pavimentada, o passeio deve ser calçado.

CAPÍTULO VII

DA COMPOSTAGEM

Art. 38°. Deve ser usada, a compostagem, como processo biológico aeróbico e controlado de

transformação de resíduos orgânicos em resíduos estabilizados, com propriedades e características completamente diferentes do material que lhe deu origem.

Art. 39°. O processo de compostagem a ser utilizado será definido, mediante estudo específico, quando da decisão de sua implementação.

CAPÍTULO VIII

DA DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 40°. As frações não recuperáveis ou não aproveitáveis dos resíduos coletados de responsabilidade do município ou aquelas que, mesmo não sendo de sua responsabilidade, é permitida a deposição no mesmo aterro, deverá ser feito em Aterro Sanitário.

I. O Aterro Sanitário deverá estar dentro das normas estabelecidas pela FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais, ou dentro do prazo estabelecido de ajustamento de conduta.

Art. 41°. Os resíduos da construção civil e os resíduos de objetos volumosos e demais resíduos, cuja responsabilidade não seja do município, só poderão ser depositados em aterros e locais previamente aprovados pela municipalidade, sendo permitidas, na forma regular, a sua reutilização, reciclagem, reserva ou destinação mais adequada.

§ 1º Os resíduos destinados aos Aterros de Resíduos de Construção Civil poderão ser previamente triados, dispondo-se, neles, exclusivamente, os resíduos de construção civil de natureza mineral, devendo ser prioritariamente reutilizados ou reciclados, e, se inviáveis estas operações, devem ser conduzidos ao aterro.

§ 2º Os resíduos da construção civil e os resíduos volumosos, bem como outros tipos de resíduos urbanos, não poderão ser dispostos em áreas de "bota fora", encostas, corpos d'água, lotes vagos, em passeios, vias e outras áreas públicas ou particulares e em áreas protegidas por lei.

CAPÍTULO IX

DO CONSÓRCIO

Art. 42°. De conformidade com o disposto na Lei Federal n°. 11.445, de 5 de janeiro de 2007,

o município poderá participar, juntamente com os outros municípios, de Consórcio Intermunicipal para Gerenciamento Integrado e Sustentável dos Resíduos Sólidos Urbanos, sob a forma de sociedade civil, sem fins lucrativos.

CAPÍTULO X

DOS PROGRAMAS DE APOIO À COLETA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Art. 43°. A Coleta Seletiva Solidária do lixo seco reciclável constitui parte essencial do Sistema para a Gestão Sustentável de Resíduos Sólidos e será implantada, de forma extensiva, no município, com priorização das ações de geração de ocupação e renda e das ações modificadoras do comportamento dos munícipes perante os resíduos que geram.

Art. 44°. A coleta seletiva de materiais recicláveis será incentivada, através de cooperativas e/ou outras formas de associativismo, para a geração de trabalho e renda.

CAPÍTULO XI

DAS TAXAS E TARIFAS

Art. 45°. Pela prestação do serviço de coleta, transporte e destino final dos resíduos previstos no Art. 5º deste Regulamento, serão cobradas as taxas previstas no Código Tributário Municipal ou tarifas constantes do Anexo deste Regulamento.

Art. 46°. Por outros serviços prestados, previstos neste Regulamento, serão cobrados os valores constantes do Anexo.

Art. 47°. Para os titulares cuja tarifa está indexada ao consumo de água ou quando o serviço for de responsabilidade da mesma prestadora dos serviços, a tarifa de resíduos sólidos será liquidada, através de aviso/fatura da água, em que constará, devidamente especificada, e o pagamento da tarifa é indissociável do pagamento da fatura dos consumos de água, observando-se as regras e prazos definidos por esta.

Art. 48°. Nos casos de taxas ou tarifas cujo serviço de resíduos sólidos não for de

responsabilidade da mesma prestadora do serviço, as taxas ou tarifas poderão ser lançadas juntamente e liquidadas na mesma guia do Imposto Predial e Territorial Urbano ou no aviso/fatura da água, em que constará devidamente especificada, e o pagamento da taxa ou tarifa é indissociável do pagamento da guia ou da fatura, observando-se as regras e prazos definidos para estas.

Art. 49°. Os geradores domésticos, que se encontrem em situação de carência econômica comprovada pelos serviços sociais, gozam do direito à redução de 50% (cinquenta por cento) do valor da respectiva tarifa de resíduos sólidos.

Art. 50°. São isentos da tarifa:

I. as que obtiveram a isenção da tarifa de água ou isenção na mesma proporção obtida na tarifa de água;

CAPÍTULO XII

DA FISCALIZAÇÃO, INFRAÇÕES E PENALIDADADES

Seção I

Da Fiscalização

Art. 51°. A fiscalização das disposições do presente Regulamento e a imposição de penalidades compete aos órgãos municipais com competência fiscalizadora para as atividades objeto deste Regulamento.

Art. 52°. Qualquer violação ao disposto no presente Regulamento constitui infração punível com multa, sendo, igualmente, puníveis as tentativas de violação e os comportamentos negligentes.

Parágrafo único. O pagamento da multa não elide a irregularidade, ficando, o infrator, obrigado a regularizar a situação ou reparar os danos causados que estiverem em desacordo com as disposições contidas neste Regulamento.

Art. 53°. As infrações a este Regulamento serão notificadas e uma via da notificação será entregue ao infrato, mediante recibo ou através de Aviso de Recebimento (AR).

Parágrafo único. Se o infrator se recusar a receber a notificação, tal fato será certificado no documento.

Art. 54°. Para o exercício do contraditório e da ampla defesa, é assegurado, ao infrator, o direito de recorrer, no prazo de 10 (dez) dias contados do recebimento da notificação.

Seção II

Das Infrações e Penalidades

Art. 55°. Serão punidas com multas, as seguintes infrações:

I. a realização, não autorizada, da atividade econômica de deposição, recolha, transporte, armazenagem, valorização, tratamento e eliminação de resíduos sólidos - multa de dez a cinquenta vezes a Unidade Fiscal do Município - UFM;
II. descarga de RSU, na via pública ou em qualquer outro local não autorizado, bem como a sua colocação fora dos horários de recolha - multa de uma a cinco vezes a UFM;
III. -utilização de equipamentos de deposição e recolha não autorizadas ou fora dos padrões determinados, ou de capacidade não apropriada, em função da produção de resíduos – multa de uma a cinco vezes a UFM;
IV. -utilização de equipamentos em más condições de higiene e estado de conservação - multa de uma a três vezes a UFM;
V. deposição de RSU diferentes daqueles a que se destinam os equipamentos de deposição - multa de uma a duas vezes a UFM;
VI. destruir, provocar danos e afixar cartazes ou publicidade, em recipientes destinados à deposição de RSU - multa de uma a cinco vezes a UFL, além do pagamento da sua reparação ou substituição;
VII. permanência dos recipientes de deposição dos RSU, na via pública, fora dos horários fixados para tal efeito - multa de uma a três vezes a UFM;
VIII. vazar tintas, óleos, petróleo seus derivados ou quaisquer ingredientes perigosos ou tóxicos para a via pública - multa de duas a dez vezes a UFM;
IX. destruir ou danificar mobiliário urbano - multa de uma a cinco vezes a UFM;
X. efetuar queima de resíduos sólidos a céu aberto - multa de uma cinco vezes a UFM;
XI. lançar quaisquer detritos ou objetos nas sarjetas ou sumidouros - multa de uma a dez vezes a UFM;

XII. poluir a via pública com dejetos, nomeadamente, de animais - multa de uma a cinco vezes a UFM;

XIII. despejar a carga de veículos, total ou parcialmente, com prejuízo para a limpeza pública, sem efetuar a limpeza dos resíduos daí resultantes - multa de uma a dez vezes a UFM;

XIV. ão proceder à limpeza de todos os resíduos provenientes de obras que afetem o asseio das vias e outros espaços públicos - multa de uma vez a UFM;

XV. lançar ou abandonar animais estropiados, doentes ou mortos na via pública - multa de uma a dez vezes a UFM;

XVI. lançar volantes ou panfletos promocionais ou publicitários na via pública - multa de meia a duas vezes aUFM;

XVII. violação de outros dispositivos deste Regulamento não expressamente acima mencionados - multa de uma a dez vezes a UFM.

Parágrafo único. A cada reincidência, as multas serão agravadas para o dobro.

CAPÍTULO XIII

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 56°. Os sacos plásticos não biodegradáveis deverão, num prazo de 3 (três) anos, serem substituídos por biodegradáveis, se estes forem os recomendáveis, ou por outra solução aprovada que cause menos efeitos nocivos ao meio ambiente.

Art. 57°. A gestão e gerenciamento integrado dos resíduos sólidos do município serão executados pela Secretaria (ou Departamento) .....

Art. 58°. Este Regulamento entra em vigor no prazo de 90 (noventa) dias de sua publicação.

5 REGULAMENTO DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS- ESTADO DO MINAS GERAIS

SUMÁRIO

CAPÍTULO I
Do objetivo (Art. 1º)

CAPÍTULO II
Das definições (Art. 2° ao Art.4°)

CAPÍTULO III
Das proibições (Art. 5°)

CAPÍTULO IV
Do escoamento das águas e construção das redes de drenagem (Art. 6° e Art.7°)

CAPÍTULO V
Da concepção, construção e conservação das redes (Art. 8° e Art. 9°)

CAPÍTULO VI
Dos loteamentos (Art. 10° ao 13°)

CAPÍTULO VII
Das permeabilidades do solo e do aproveitamento das águas pluviais (Art. 14° e Art.15°)

CAPÍTULO VIII
Do sistema de cobrança (Art. 16°)

CAPÍTULO IX
Seção I
Das penalidades (Art. 17° ao Art. 20°)
Seção II
Das multas (Art. 21° e Art. 22°)

CAPÍTULO X
Das disposições finais (Art. 23° e Art. 24°)

CAPÍTULO I

DO OBJETIVO

Art. 1º O presente Regulamento, com fundamento na Lei Municipal nº. ..... - Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, estabelece e define as regras e as condições a que devem obedecer o sistema de drenagem pública e predial de águas pluviais no município.

CAPÍTULO II

DAS DEFINIÇÕES

Art. 2º Consideram-se águas pluviais, as que procedem imediatamente das chuvas (art. 102 do Decreto n°. 24.634/34 - Código das Águas).

§ 1º As águas pluviais pertencem ao dono do imóvel onde caírem diretamente, podendo, este, dispor delas à vontade, salvo existência de norma legal em contrário.

§ 2º Ao dono do imóvel, porém, não é permitido:

I. desperdiçar essas águas, em prejuízo de outros proprietários que, delas, possam aproveitar, sob pena de indenização aos proprietários;

II. desviar essas águas de seu curso natural para lhes dar outro fim, sem consentimento expresso dos donos dos prédios que irão recebê-las.

Art. 3º Consideram-se drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Art. 4º O sistema de drenagem é composto de uma série de unidades e dispositivos hidráulicos com terminologia própria e cujos elementos mais frequentes são assim conceituados:

I. Greide - é uma linha do perfil correspondente ao eixo longitudinal da superfície livre da via pública;

II. Guia - também conhecida como meio-fio, é a faixa longitudinal de separação do passeio com o leito viário, constituída, geralmente, de peças de granito argamassadas;

III. Sarjeta - é o canal longitudinal, em geral triangular, situada entre a guia e a pista de rolamento, destinada a coletar e conduzir as águas de escoamento superficial até os pontos de coleta;

IV. Sarjetões - canal de seção triangular situado nos pontos baixos ou nos encontros dos leitos viários das vias públicas, destinados a conectar sarjetas ou encaminhar efluentes destas para os pontos de coleta;

V. Bocas coletoras – também, denominadas de bocas de lobo, são estruturas hidráulicas para captação das águas superficiais transportadas pelas sarjetas e sarjetões; em geral, situam-se sob o passeio ou sob a sarjeta;

VI. Galerias - são condutos destinados ao transporte das águas captadas nas bocas coletoras até os pontos de lançamento ou nos emissários, com diâmetro mínimo de 0.40m;

VII. Condutos de ligação – também, denominados de tubulações de ligação, são destinados ao transporte da água coletada nas bocas coletoras até as galerias pluviais;

VIII. Poços de visita - são câmaras visitáveis situadas em pontos previamente determinados, destinadas a permitir a inspeção e limpeza dos condutos subterrâneos;

IX. Trecho de galeria - é a parte da galeria situada entre dois poços de visita consecutivos.;

X. Caixas de ligação - também denominadas de caixas mortas, são caixas de alvenaria subterrâneas não visitáveis, com finalidade de reunir condutos de ligação ou estes à galeria;

XI. Emissários - sistema de condução das águas pluviais das galerias até o ponto de lançamento;

XII. Dissipadores - são estruturas ou sistemas com a finalidade de reduzir ou controlar a energia no escoamento das águas pluviais, como forma de controlar seus efeitos e o processo erosivo que provocam;

XIII. Bacias de drenagem - é a área abrangente de determinado sistema de drenagem.

CAPÍTULO III

DAS PROIBIÇÕES

Art. 5º Em qualquer caso, é proibido:

I. o escoamento da água dos beirais ou goteiras diretamente para a via pública ou sobre o imóvel vizinho, salvo quando, para a via pública, não for possível, a ligação sob a calçada poderá ser feita, através de dutos fechados e com o lançamento para a calçada em altura não superior a 20 cm do pavimento;

II. o esgotamento do esgoto sanitário no sistema de drenagem pluvial, podendo o órgão responsável pela prestação de serviços de esgotamento sanitário, suspender suas atividades naquela unidade Geradora.

III. introduzir nas redes públicas de drenagem:

a)matérias explosivas ou inflamáveis;

b)matérias radioativas em concentrações consideradas inaceitáveis pelas entidades competentes que, pela sua natureza química ou microbiológica, constituam um elevado risco à saúde pública ou à conservação do sistema;

c)entulhos, plásticos, areias, lamas ou cimento;

d)lamas extraídas de fossas sépticas e gorduras ou óleos de câmaras retentoras ou dispositivos similares, que resultem de operações de manutenção;

e)quaisquer outras substâncias que, de uma maneira geral, possam obstruir e/ou danificar as canalizações e seus acessórios, ou causar danos, retardando ou paralisando o fluxo natural das águas;

f)óleos minerais e vegetais;

g)águas com características, anormalmente, diferentes das águas pluviais urbanas.

CAPÍTULO IV

DO ESCOAMENTO DAS ÁGUAS E CONSTRUÇÃO DAS REDES DE DRENAGENS

Art. 6º O escoamento das águas pluviais dos imóveis para a via pública deverá ser feito, sempre que possível, em condutores sob a calçada com escoamento na sarjeta, sob a responsabilidade do proprietário do imóvel.

Art. 7º A construção das redes de drenagem é de responsabilidade:

I. do município, em áreas já loteadas, cuja obrigação da construção da rede não seja mais de responsabilidade do loteador;

II. do loteador ou proprietário nos novos loteamentos ou arruamentos ou naqueles existentes cuja responsabilidade ainda remanesce com o loteador ou proprietário, inclusive a construção de emissários ou dissipadores, quando esta for de exigência dos órgãos técnicos da prefeitura, para aprovação do loteamento.

Parágrafo único. A construção do sistema de drenagem deve obedecer as determinação e especificações dos órgãos técnicos da prefeitura.

CAPÍTULO V

DA CONCEPÇÃO, CONSTRUÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS REDES

Art. 8º Na concepção dos sistemas de drenagem de águas pluviais, devem ser cuidadosamente analisadas, as bacias hidrográficas e as áreas em que o escoamento se pode fazer superficialmente ou não, as dimensões das tubulações e demais instalações e as soluções que contribuem para o bom funcionamento do sistema.

Art. 9º A manutenção e conservação do sistema de drenagem compete ao município, inclusive nos novos loteamentos, após a entrega e aceitação do loteamento, salvo os casos de responsabilidade legalmente atribuídos ao proprietário, lotador ou responsável pela obra.

CAPÍTULO VI

DOS LOTEAMENTOS

Art. 10°. Os loteamentos deverão ser dotados, pelo loteador, de rede de galerias de águas pluviais e obras complementares necessárias à contenção da erosão, além das outras obras exigidas noparcelamento do solo.

Parágrafo único. Os projetos de drenagem das águas pluviais deverão ser apresentados nas formas e prazos previstos para a apresentação de projetos de loteamento.

Art. 11°. O dimensionamento dos sistemas de drenagem de águas pluviais deve obedecer as seguintes condicionantes:

I. Área de Influência - área de influência dos sistemas deve contemplar não apenas a área de intervenção da operação de loteamento, mas, também, as áreas limítrofes contribuintes, que se preveja possam vir a ser drenadas pelo sistema;

II. Precipitação - sempre que não seja devidamente justificada a adoção de outros valores, a precipitação, a tomar por base no dimensionamento dos sistemas, é a de 120.l/seg.ha;

III. Coeficiente de Redução - O Coeficiente de Redução, a considerar no dimensionamento dos sistemas, não pode, regra geral, ser inferior a 0.80, consoante às áreas a drenar, e tendo em atenção a sua densidade de construção, as áreas de espaços verdes ou ajardinados previstos, ou outros fatores a ser considerados, podem ser utilizados valores diferentes do anteriormente referido, desde que devidamente justificados, não sendo, contudo, permitidos, em qualquer situação, valores inferiores a 0.70;

IV. Inclinação dos Coletores e Velocidade de Escoamento - na elaboração dos projetos dos sistemas de drenagem, deve se procurar uma combinação criteriosa dos diâmetros e

inclinações dos coletores a instalar.

Art. 12°. É obrigatória a implantação de poços de visita e caixas de ligação:

I. na confluência de coletores;

II. nos pontos de mudança de direção, inclinação e de diâmetro dos coletores;

III. nos alinhamentos retos a cada 100 (cem) metros.

§ 1º Os poços de visita devem ser de tamanho adequado ao número de coletores que neles confluem, e a sua menor dimensão não pode, contudo, ser inferior a 0,80m.

§ 2º As caixas de ligação devem ser de seção retangular e ter dimensões adequadas ao número e diâmetro dos coletores que nelas confluem, contudo, deve ser garantida uma dimensão mínima igual à do maior diâmetro dos coletores confluentes, acrescida de 0,60m, distribuídos em partes iguais relativamente ao eixo vertical daqueles.

Art. 13°. As bocas coletoras ou bocas de lobo devem ter proteção de uma grade que permita a circulação de veículos e removível que permita o acesso de operações de limpeza e manutenção.

CAPÍTULO VII

DA PERMEABILIDADE DO SOLO E DO APROVEITAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Art. 14°. O proprietário do imóvel deverá manter área descoberta e permeável do terreno (taxa de permeabilização), em relação à sua área total, dotada de vegetação que contribua para o equilíbrio climático e propicie alívio para o sistema público de drenagem urbana, conforme parâmetro definido na Lei de Uso e Ocupação do Solo.

Art. 15°. Nas novas construções ou reformas, com área edificada acima de 300 (trezentos) metros quadrados, deverá ser instalado sistema de captação e aproveitamento das águas pluviais, para usos que não exijam a utilização de água potável, sem prejuízo da exigência contida no artigo anterior.

CAPÍTULO VIII

DO SISTEMA DE COBRANÇA

Art. 16°.A remuneração dos serviços prestados pelo sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas será através de taxa prevista no Código Tributário Municipal.
Parágrafo único. A remuneração poderá ser individualizada ou prevista juntamente com as demais taxas de limpeza urbana ou coleta de lixo.

CAPÍTULO IX

DAS PENALIDADES E MULTAS

Seção I

Das Penalidades

Art. 17°. A fiscalização das disposições do presente Regulamento, compete aos órgãos municipais com poderes de fiscalização.

Art. 18°. A violação de qualquer norma deste Regulamento será punida com multa, conforme abaixo especificado, independente da obrigação de reparação dos danos causados.

Art. 19°. As infrações a este Regulamento serão notificadas e uma via da notificação será entregue ao infrator, mediante recibo ou através de Aviso de Recebimento (AR).
Parágrafo único. Se o infrator se recusar a receber a notificação, tal fato será certificado no documento.

Art. 20°. Para o exercício do contraditório e da ampla defesa, é assegurado, ao infrator, o direito de recorrer no prazo de 10 (dez) dias contados do recebimento da notificação.

Seção II

Das Multas

Art. 21°. Nas irregularidades previstas no Art. 5º deste Regulamento, serão aplicadas multas com valores de uma a trinta vezes a Unidade Fiscal do município.
Parágrafo único. Qualquer outra violação de dispositivo previsto neste Regulamento, será

aplicada a multa de uma a dez vezes a UFM.

Art. 22°. A aplicação da multa não inibe o infrator da responsabilidade civil ou criminal que, ao caso, couber.

CAPÍTULO X

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 23°. O disposto no art. 15 se aplica às construções e reformas aprovadas, a partir de 90 (noventa) dias da publicação deste Regulamento.

Art. 24°. Este Regulamento entra em vigor na data de sua publicação.

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

PLANO DE MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL

PRODUTO 02/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG
2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

PLANO DE MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL

PRODUTO 02/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG
Setembro de 2013

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS

CNPJ:18.348.094/0001-50

Av. Raul Soares, nº 310, Centro, CEP 35.200-000

Aimorés – MG

Tel.: (33) 3267-1671

Gestão 2013-2016

Alaerte da Silva

Prefeito Municipal

Lamonier Araújo

Vice-Prefeito Municipal

CONSULTORIA CONTRATADA

Fundação Educacional de Caratinga

CNJP: 19.325.547/0001-95

AV. Moacyr de Mattos, 89, Centro.

Tel.: (33) 3322-7900 – CEP 35300- 000 – Caratinga/MG

Home: www.unec.edu.br E-mail: engenhariacoordenacao@funec.br

Equipe Técnica:

Marcos Alves de Magalhães
Engenheiro Agrônomo

Leopoldo C. Loreto Charmelo
Engenheiro Agrônomo

Joaquim Felício Júnior
Administrador de Empresas

Alessandro Saraiva Loreto
Engenheiro Civil

Henrique Fonseca
Economista

Kleber Ramon Rodrigues
Geógrafo

Ennio Lucca Souza Oliveira
Bacharel em Direito

Alex Cardoso Pereira
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Vinicius Gonçalves Pedrosa
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 1

1 INTRODUÇÃO 2

2 MATERIAL E MÉTODOS 4

3 PLANO DE TRABALHO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL 11

2.1 Objetivos 11

2.2 Estruturação 12

2.3 Diagnóstico 17

2.3 Prognóstico e alternativas para universalização dos serviços básicos 18

2.4. Apresentação e pactuação do Plano Municipal de Saneamento Básico 20

3.2.1 Funcionamento Das Reuniões 25

3.2.2 Funções dos Delegados Eleitos nas Reuniões 25

3.2.3 Equipe De Sistematização 26

3.2.4 Responsabilidades Referentes À Execução Do Plano De Mobilização 26

3.2.5 Processo de Divulgação e Mobilização da Sociedade para Participação das Atividades 26

3.2.6 Organização, Funcionamento E Estrutura Necessária 27

4 PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL 30

4.1 Participação Social 30

4.2 Estruturação do Processo Participativo e de Tomada de Decisão no PMSB 31

4.3 Comunicação 31

4.4 Divulgação 32

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa das áreas de reuniões da sede do município de Aimorés-MG. 12
Figura 2 - Mapa das áreas de reuniões dos distritos do município de Aimorés-MG 13
Figura 3 - Modelo de Banner para divulgação das reuniões setoriais do PMSB de Aimorés. 33
Figura 4 - Modelo de Cartaz para divulgação das reuniões setoriais do PMSB de Aimorés. 34
Figura 5 - Modelo de Convite para divulgação das reuniões setoriais do PMSB de Aimorés. 35
Figura 6 - Modelo de Folder para divulgação das reuniões setoriais do PMSB de Aimorés. 36
Figura 7 - Modelo de Folder para divulgação das reuniões setoriais do PMSB de Aimorés. 37
Figura 8 - Modelo de Crachá para divulgação das reuniões setoriais do PMSB de Aimorés. 38
Figura 9 - Modelo de Faixa para divulgação das reuniões setoriais do PMSB de Aimorés. 39
Figura 10 - Modelo de Papel timbrado para divulgação das reuniões setoriais do PMSB de Aimorés. 40

APRESENTAÇÃO

Este documento faz parte dos produtos relativos aos serviços contratados pela Prefeitura Municipal de Aimorés com a Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC, segundo Contrato de Nº 031/2013, que tem como objetivo principal a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés - PMSBA, que compreende os eixos de: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais urbanas e especificamente contém o produto 02/11 especificado no Termo de Referência utilizado como base para a definição dos trabalhos, denominado de**: PLANO DE MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL**.

1 INTRODUÇÃO

A ausência de informações em saneamento básico e, principalmente, a falta de organização e estruturação daquelas que existem tem provocado uma elevada deficiência na determinação das prioridades que devem ser atendidas pelo Poder Executivo Municipal e, com isso, a aplicação de recursos em saneamento básico podem ter ficado abaixo das expectativas criadas pela sociedade. Nesse sentido, a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés (PMSBA) vem a contribuir para atender as deficiências existentes.

A elaboração do PMSBA traz uma excelente oportunidade para discutir, conjuntamente com a sociedade: a qualidade, a universalização e a equidade da oferta dos serviços de saneamento básico oferecidos pelo poder municipal.

A Lei Federal no 11.445/2007 é o marco normativo que orientará o desenvolvimento do PMSBA, instrumento de planejamento de grande importância para a organização, a estruturação e a gestão dos serviços de saneamento no município de Aimorés. Portanto, a elaboração do PMSBA é uma necessidade legal, instituída por lei.

Entre as obrigações instituídas pela Lei 11.445/2007, se encontra a que define como titular dos serviços o município, sendo que o mesmo deverá formular a política pública de saneamento básico, tendo como diretrizes: (i) elaborar plano de saneamento básico; (ii) prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação; (iii) fixar os direitos e os deveres dos usuários e (iv) estabelecer mecanismos de controle social.

Em todas as etapas de elaboração do PMSBA, deverá ser garantida a participação e o controle social, em conformidade com a Lei Federal 11.445/2007, que define a necessidade do estabelecimento de um conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade "informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico".

A importância da participação da sociedade na elaboração do PMSBA está no entendimento de que é para ela que este instrumento essencialmente tem importância, pois além de trazer a relação profunda de pertencimento, trazendo o empoderamento,

deverá permitir uma mobilização permanente que possa garantir a implantação integral do plano.

A participação da comunidade deve ser entendida como a possibilidade do desencadeamento de um processo de aprendizagem continuada. Conhecer a sua realidade é mais do que ter informações, dizer como é, mas a reconhecer-se parte dela, posicionar-se sobre seu funcionamento, socializar suas experiências e debater.

Segundo Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento do Ministério das Cidades (2006), o Plano "... é do município e não da administração, deixando claro que a participação da comunidade no desenvolvimento dos trabalhos tem o potencial de torná-la agente efetivo da manutenção das diretrizes previstas. Entretanto, onde o agente gestor municipal não participa efetivamente, tanto da discussão, quanto da elaboração de diversas tarefas, a falta de execução das diretrizes propostas ocasiona descrédito no processo de planejamento. Além disso, revisar periodicamente o Plano é tarefa que depende de uma agenda permanente de discussão sobre a salubridade ambiental local, o que muitas vezes tem pouca prioridade acaba sendo preterido pelo gestor local." (p.28).

O controle social, considerado como uma das ações fundamentais para a consolidação da política de saneamento deverá ser construído durante o processo participativo de elaboração do Plano, dentro do processo de construção social, em que a sociedade tenha a oportunidade de ser "sujeito", definindo as ações para a sua implantação e se preparado para seu monitoramento e acompanhamento.

Neste sentido, a participação da sociedade através dos comitês, e durante todo o processo de elaboração deste PMSBA é fundamental. Para isso, serão estabelecidas e descritas todas as atividades e seu conteúdo neste Plano de Mobilização, segundo produto do processo de elaboração do PMSBA.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A elaboração do PMSBA se dará conforme os princípios e diretrizes estabelecidas pela Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, seguindo como base a Metodologia CDP (Condicionantes-Deficiência-Potencialidades), desenvolvida na Alemanha, aferida em diversos países, adotada como padrão pelos Organismos das Nações Unidas. Trata-se de uma estratégia que procura ordenar os dados levantados de forma a possibilitar sua análise de forma sistematizada e compreensível, de fácil visualização. Através deste método é possível ter-se uma visão sintética, que será extremamente eficaz para a definição de estratégias de planejamento. Na aplicação desta metodologia, como o próprio nome indica, é necessário levantar as Condicionantes as Deficiências e as Potencialidades existentes em cada setor do saneamento básico do município.

Entendendo-se por Condicionantes os elementos existentes no ambiente urbano ou rural, natural ou construído, além de decisões e planos já instituídos, com consequências futuras no ambiente físico ou na estrutura territorial, que determinam a ocupação e o uso do espaço municipal e que pelas suas características e implicações não podem ou não devem ser alterados. As Deficiências se referem aos elementos ou situações de caráter negativo que se traduzem em estrangulamentos na qualidade de vida das pessoas e dificultam o desenvolvimento do Município. As Potencialidades são definidos os aspectos positivos existentes no Município que devem ser explorados ou otimizados, resultando em melhoria da qualidade de vida da população. Assim, a utilização da Metodologia CDP possibilitará classificar todos os aspectos levantados nas leituras técnicas e comunitárias nestas três categorias, visando identificar as ações prioritárias e tomadas de decisões.

2.1 FASES DE ELABORAÇÃO DO PMSBA

FASE 1 – Plano de Trabalho e Plano de Mobilização e de Comunicação Social

Nesta primeira fase a equipe técnica da FUNEC apresenta, por meio deste documento, a proposta do Plano de Trabalho e o Plano de Mobilização e Comunicação Social, contendo: metodologia geral de construção do PMSBA, descrição das atividades necessárias para cumprir os objetivos de cada fase de elaboração do PMSBA, processo

de participação da sociedade, cronograma das fases de elaboração dos produtos, previsão de audiências públicas, detalhamento das responsabilidades de todos os agentes envolvidos no processo (consultoria e grupo consultivo) e definição das unidades de planejamento para aquisição de informações básicas, sendo preferencialmente, bacias hidrográficas, consórcios ou regiões administrativas.

A participação da Sociedade deve ser estimulada durante o processo por meio de estratégias adequadas à realidade do Município. Inicialmente, será composto pelo município o Grupo Consultivo o qual representará uma estrutura mínima de participação efetiva em todo o processo, sendo constituído pelos Comitês de Coordenação e Executivo.

Para garantir o andamento do processo e implementação do PMSBA, o grupo de trabalho da FUNEC participará de reunião técnica para discussão pertinente e treinamento para capacitação a respeito das fases de desenvolvimento do Plano.

O processo de mobilização social se dará de forma a atender os seguintes objetivos:

a) Sensibilizar a comunidade para participar nas atividades previstas para elaboração do PMSBA;
b) Inserir os conteúdos referentes às questões do saneamento no município;
c) Definir grupos ou munícipes representantes da população (Delegados);
d) Promover capacitação dos representantes;
e) Apresentar o trabalho desenvolvido para conhecimento, sugestões e aprovação dos representantes.

FASE II – Diagnóstico da situação do Saneamento Básico

Os estudos para o diagnóstico serão elaborados a partir de dados primários e secundários, quando necessário. Os dados primários, de acordo com CHURCHILL jr. E PETER (200, p. 122) “são dados coletados especificamente para o propósito da investigação pretendida”, e os dados secundários são aqueles que não foram reunidos para o estudo imediato em mãos, mas para algum outro propósito”. De forma ilustrativa pode-se citar o caso da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que é uma excelente fonte de dados secundários confiáveis.

O diagnóstico dos serviços públicos de saneamento básico englobará as zonas urbana e rural e será elaborado com base nas informações bibliográficas, dados secundários disponibilizados, inspeções de campo, e por intermédio de questionários sistematizados e aplicados nas localidades inseridas na área de estudo, ou seja, dados primários, conforme sua necessidade. A base cartográfica a ser adotada para detalhamento do Plano deverá ser fornecida pelo município, assim como todas as demais informações de que é detentora ou que possa ter acesso.

O diagnóstico conterá, entre outros:

i. Os princípios e considerações gerais, legislação pertinente, diretrizes gerais para os setores do saneamento básico;
ii. A caracterização geral do município;
iii. Os aspectos socioeconômicos e ambientais relevantes para a realização de estudos e avaliação do sistema de saneamento;
iv. Indicadores sanitários, de saúde, socioeconômicos e ambientais;
v. Caracterização, descrição, análise e avaliação dos serviços públicos de saneamento básico: Abastecimento de água, Esgotamento sanitário, Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais.
vi. Sistematização das informações: a metodologia a ser adotada na análise e sistematização das informações em cada setor do saneamento básico será a CDP - Condicionantes, Deficiências e Potencialidades. Após a classificação dos elementos, a já referida metodologia definirá as áreas prioritárias de ação, com a sistematização destas informações e espacialização das mesmas em mapas para apresentação.

FASE III – Prognósticos e alternativos para a universalização

Nesta fase serão feitas as projeções das carências dos serviços de saneamento, os objetivos e metas para o horizonte de projeto (20 anos), particionadas em: imediatas ou emergenciais – até 3 anos, curto prazo – 4 a 9 anos, médio prazo – 10 a 15 anos e de longo prazo – 16 a 20 anos.

Também serão realizadas nesta fase as projeções das carências dos serviços de saneamento, os objetivos e as metas para o horizonte de projeto (20 anos), particionadas

em: imediatas ou emergenciais – até 3 anos, curto prazo – 4 a 9 anos, médio prazo – 10 a 15 anos e de longo prazo – 16 a 20 anos.

Os prognósticos das necessidades referentes aos serviços públicos de saneamento básico e a análise e seleção das alternativas serão realizadas de forma a projetar os estados progressivos de desenvolvimento, visando à melhoria das condições em que vivem as populações urbanas e rurais, no que diz respeito à sua capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de doenças relacionadas com o meio ambiente. Pra tanto, serão construídos cenários alternativos para orientar o processo de planejamento do saneamento básico e encontrar soluções que compatibilizem o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental, a prestação dos serviços e a equidade social nos municípios.

A partir dos resultados das propostas de intervenção nos diferentes cenários, será selecionado o conjunto de alternativas que promoverá a compatibilização qualiquantitativa entre demandas e disponibilidade de serviços, o qual se caracterizará como o cenário normativo, que deverá nortear as ações do setor para atingir a situação desejada e necessária, tendo em vista as projeções realizadas.

FASE IV - Programa Projetos e Ações

Os programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas definidas, relacionadas a cada um dos sistemas de saneamento básico e ao meio ambiente de forma geral, serão definidos nesta fase, sendo abordado através de ações imediatas e ações resultantes do desenvolvimento do Plano.

A programação das ações funcionará como instrumento de ligação entra as demandas das administrações municipais e o Plano. Os projetos e estudos existentes como suas conclusões e sugestões para minimizar os problemas de saneamento serão avaliadas, identificadas, hierarquizando-se as prioridades.

Estratégias, políticas e diretrizes serão formuladas para alcançar os objetivos e metas, uma execução eficaz das ações preconizadas, incluindo programa destinado a promover o desenvolvimento institucional dos serviços públicos de saneamento para o

alcance de níveis crescentes de desenvolvimento técnico, gerencial, econômico e financeiro e melhor aproveitamento das instalações existentes.

A hierarquização e priorização dos programas, projetos e ações, estimativa de investimentos, análise da sustentabilidade econômica financeira e da compatibilização com os planos de orçamento das esferas governamentais e metas estabelecidos, serão abordados nesta fase.

FASE V – Ações para Emergências e Contingências

Para as situações de emergência e contingência serão estabelecidos os planos de ações. Estes planos serão criados para casos de racionamento e aumento de demanda temporária. Da mesma forma, também serão elaboradas regras de atendimento e funcionamento operacional para situação crítica na prestação dos serviços de saneamento básico.

FASE VI – Termo de Referência para a Elaboração dos Sistema de Informações Municipal sobre Saneamento Básico – SIM-SB/AIMORÉS

O Termo de Referência – TR será elaborado de acordo com a necessidade que tem o município em obter um sistema de informações de saneamento básico nominado conforme TR e SIM–SB/AIMORÉS (Sistema de Informações Municipais de Saneamento Básico de Aimorés). O TR levará em conta a criação de uma base cartográfica a partir de uma imagem aerofotogramétrica, com resolução compatível com os objetivos do serviço, além da integração de todo o banco de dados gerado a partir do Plano de Saneamento Básico de Aimorés.

FASE VII – Mecanismos e Procedimento para a Avaliação Sistemática das Ações Programadas e Institucionalização do PMSB

Para avaliação sistemática das ações programadas, além de elaborar um programa para monitoramento e avaliação dos resultados do PMSB, será constituída uma comissão de acompanhamento e avaliação formada por representantes, autoridades e/ou técnicos das instituições do Poder Público Municipal, Estadual e Federal relacionadas com o saneamento ambiental, além de membros da Defesa Civil, do Conselho Municipal de Saneamento, de integrantes do Grupo consultivo com o adendo de outros membros.

A institucionalização do Plano Municipal de Saneamento Básico contemplará alterações administrativas e proposição de legislação básica referente à Política Municipal de Saneamento.

FASE VIII – Relatório Final do PMSB

O documento final do PMSB corresponde aos trabalhos desenvolvidos nas fases descritas anteriormente.

Os produtos decorrentes dos estudos serão entregues por meio dos seguintes relatórios:

I. Cópia do ato público do Poder Executivo (Decreto ou Portaria, por exemplo), com definição dos membros do comitês);
II. Plano de Mobilização Social;
III. Relatórios mensais simplificados do andamento das atividades desenvolvidas;
IV. Relatório de diagnóstico técnico-participativo;
V. Relatório da prospectiva e planejamento estratégico;
VI. Relatório dos programas, projetos e ações;
VII. Plano de execução;
VIII. Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão;

IX. Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés;

X. Relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés;

XI. Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés.

3 PLANO DE TRABALHO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

A participação da população na elaboração do PMSBA é fundamental para garantir o emponderamento, por parte da sociedade, das decisões planejadas pelo órgão público. Contudo, para garantir essa corresponsabilidade entre o órgão público e a sociedade na tomada das decisões é necessário que o Município fomente, institua e apoie mecanismos de envolvimento da sociedade durante todo o processo de elaboração do PMSBA. Assim, com o objetivo de garantir a participação da população de Aimorés, de forma sistematizada e organizada foi desenvolvido o seguinte Plano de Mobilização Social (PMS).

2.1 Objetivos

- ✓ Divulgar a elaboração do Plano de Saneamento Básico para o Município de Aimorés -MG;
- ✓ Sensibilizar a comunidade para participação das atividades referentes ao PMSBA;
- ✓ Estimular os diversos atores sociais a participarem do processo de gestão ambiental;
- ✓ Envolver a população na discussão das potencialidade e dos problemas de saneamento ambiental no município e suas implicações na qualidade de vida;
- ✓ Conscientizar a sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e conservação ambiental, por meio de uma reflexão crítica para o desenvolvimento de valores práticos rumo às mudanças culturais e sociais necessárias para adoção de uma política de saneamento ambiental;
- ✓ Levantar diretrizes e propostas para soluções de problemas locais, através da manifestação popular, a serem consideradas na construção dos diagnósticos e propostas do Plano.

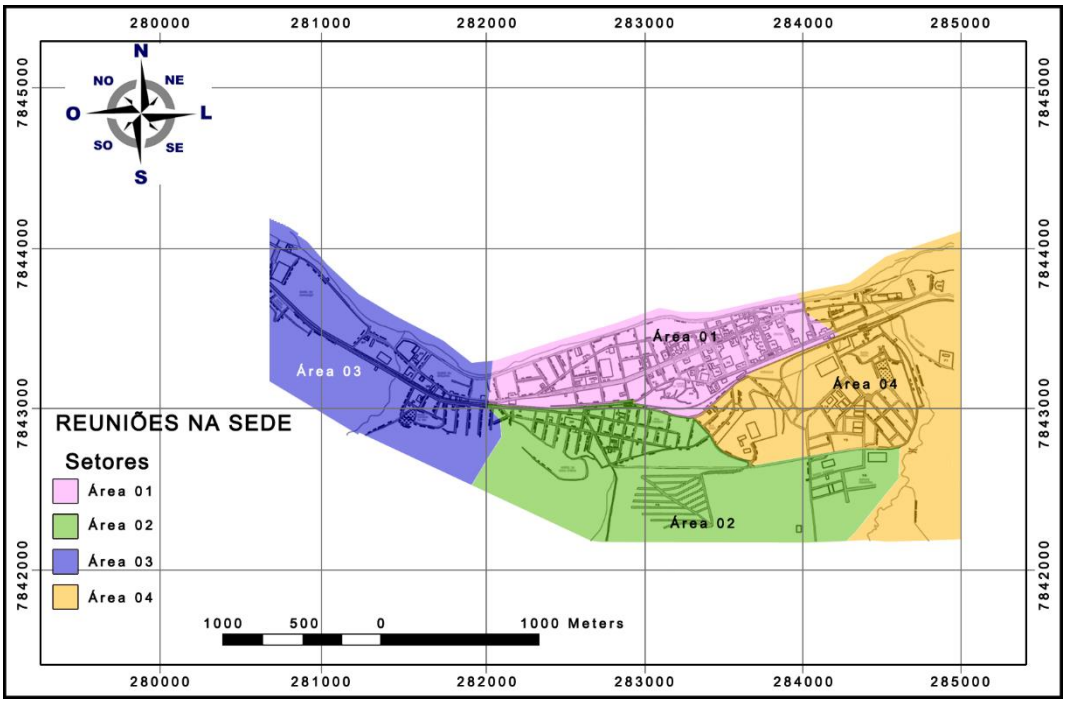
  Com esses objetivos, ao incorporar a participação da Sociedade no processo de elaboração do Plano, pretende-se atingir as seguintes metas:
- ✓ Considerar as necessidades da Sociedade;
- ✓ Incorporar a opinião da população na escolha de diretrizes, cenários futuros e priorização de programas, projetos e ações, compatíveis do ponto de vista técnico e econômico;

- ✓ Aumentar a capacidade de consolidação e sustentabilidade dos investimentos feitos para adoção de uma política de saneamento ambiental no Município.

2.2 Estruturação

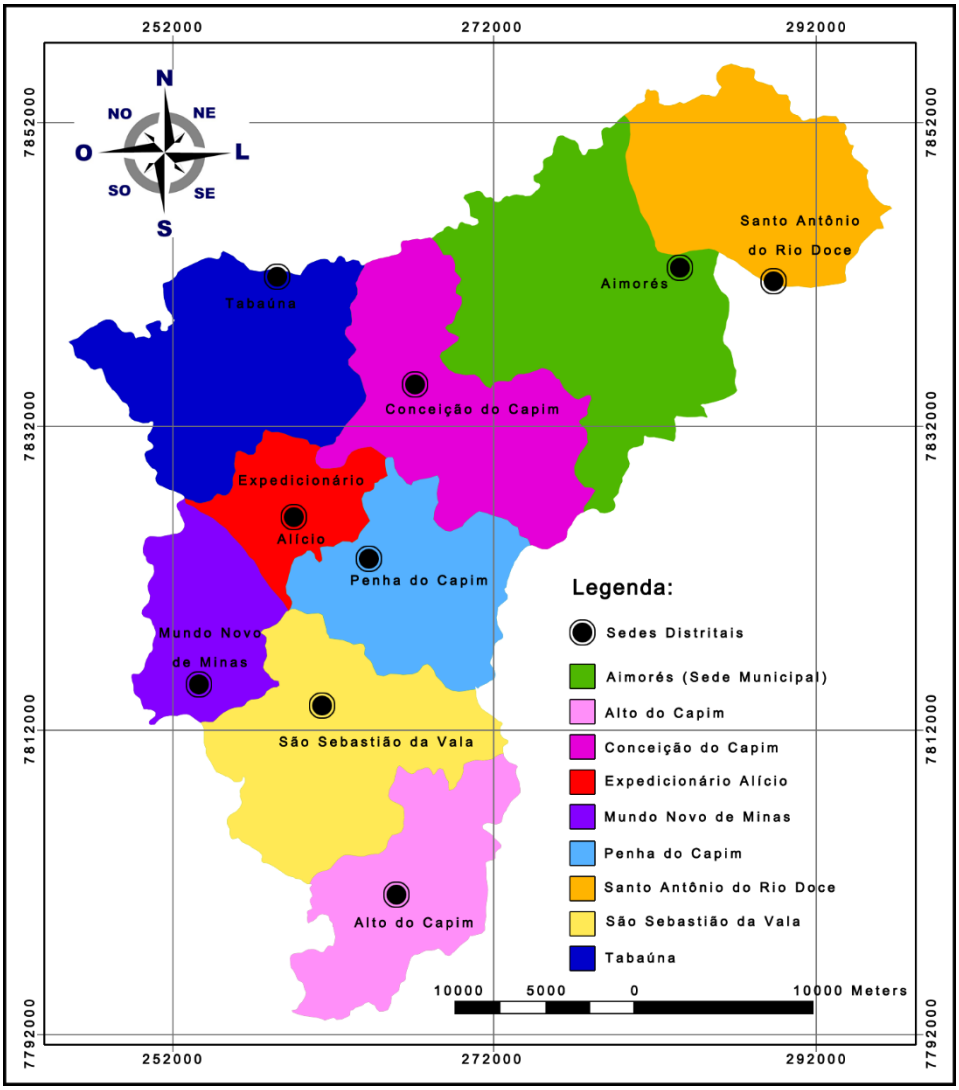
O município de Aimorés tem uma população de aproximadamente 24.959 habitantes distribuídos na sede do município e em 8 distritos, dessa forma deveremos criar duas etapas de reuniões setoriais para podermos contemplar todo o processo participativo. Num primeiro momento serão realizadas a as reuniões setoriais no âmbito do perímetro urbano da sede do município num total de quatro, distribuídos conforme Figura 1. Num segundo momento as reuniões serão realizadas nos distritos, num total de oito, representadas na Figura 2.

Figura 1 - Mapa das áreas de reuniões da sede do município de Aimorés-MG.



Fonte: FUNEC, 2013.

Figura 2 - Mapa das áreas de reuniões dos distritos do município de Aimorés-MG



Fonte: FUNEC, 2013.

A mobilização e participação da Sociedade, no processo de elaboração do Plano de Saneamento Básico de Aimorés, ocorrerão da seguinte forma:

- ✓ Participação do Grupo de Trabalho (Grupo consultivo), constituídos pelo Município, durante todo o processo d e construção do Plano;
- ✓ Reunião com Representantes dos Segmentos Organizados da Sociedade, a qual ocorrerá por meio de Reunião Ampliada do Grupo consultivo;
- ✓ Doze Reuniões Setoriais, sendo que quatro serão realizadas no perímetro urbano da sede municipal (Figura 1), e oito no meio rural e nos distritos (figura 2), de forma a possibilitar a presença de toda a população do Município;

- ✓ Duas Audiências Públicas na Fase de Prognóstico. No processo de participação da Sociedade estarão incluídas duas audiências públicas, sendo a primeira prevista após a entrega e aprovação do prognóstico dos serviços de saneamento, a segunda depois de finalizado o programa de projetos, ações e contingências;
- ✓ E a última no final do Plano podendo ter um caráter de conferência.

Diante do exposto, dentro destas atividades serão contemplados os objetivos principais para atender a completa participação da população no PMSB, estas atividades irão.

- ✓ Introduzir o tema e sensibilizar a comunidade;
- ✓ Inserir conteúdos referentes às questões do saneamento;
- ✓ Definir grupo de representação popular;
- ✓ Apresentar o diagnóstico dos setores relacionados ao saneamento o e promover a capacitação quanto às deficiências e potencialidades do Município, a fim de se elaborar propostas para solucionar os problemas locais.

Esta metodologia de mobilização será adotada pelo Grupo de Trabalho do Município caso seja considerada adequada e apropriada à realidade de Aimorés e ainda suficiente para atingir os objetivos desejados, envolvendo diferentes atores sociais e promovendo a participação efetiva de grupos representativos da Sociedade nestas atividades.

A mobilização para elaboração o do PMSB é de competência da FUNEC. O Grupo consultivo dará apoio à empresa de Consultoria no sentido de orientar o a equipe da FUNEC para que a Mobilização Social atinja o maior número de municípios possíveis.

A divulgação será amplamente divulgada para que a sociedade tenha uma participação nas atividades programadas. O processo de mobilização social contemplara as seguintes atividades programadas, conforme previsto na Tabela 1 a seguir:

Tabela 1 – Setores de Mobilização

Setores de Mobilização	Localidade	População atingida	Etapa	Número de eventos setoriais
Área 1	Setor 15,16,17,18,19,20,21 ,22	4.758	Diagnóstico	1
Área 2	Setor 1,2,3,4,23	3.402	Diagnóstico	1
Área 3	Setor 5,6,8,9	2.724	Diagnóstico	1
Área 4	Setor 7,10,11,12,13,14,24, 25,26	4.727	Diagnóstico	1
Alto Capim	Córrego Machado, Córrego São Jerônimo, Camboapina	1.253	Diagnóstico	1
Conceição do Capim	Barra do Capim, Pedra do Bugre, Igrejinha, Travessão e Córrego do Palmito	539	Diagnóstico	1
Expedicionário Alício	Vale dos Padres	901	Diagnóstico	1
Mundo Novo de Minas	Córrego Coimbra, Córrego Angola,	950	Diagnóstico	1

Setores de Mobilização	Localidade	População atingida	Etapa	Número de eventos setoriais
	Córrego Paiol, Santa Terezinha			
Penha do Capim	Ibiraçu, Aventureiro	1.407	Diagnóstico	1
São Sebastião do Vala	Lambari, Sobradinho	1.687	Diagnóstico	1
Santo Antônio do Rio Doce	Pedra do Resplendor, Pedra Lorena, Rochoso, São Geraldo	1.520	Diagnóstico	1
Tabaúna	Córrego do Bugre, Quatizinho, São Luiz do Bugre, Vala Seca, Capoerinha, Macuco	1.068	Diagnóstico	1
TOTAL		**24.937**	**12**	
Sede Municipal	**Todos os Setores**		Prognóstico	1
	Todos os Setores		Conferência Municipal	1
TOTAL GERAL			**14**	

Evento 1 - Diagnóstico: Primeira atividade consultiva. A ser realizada nas 12 regiões de mobilização do município, para apresentação, consulta, acréscimos e consolidação do Diagnóstico do município relativo às questões dos sistemas de água e esgoto, resíduos sólidos e águas pluviais;

Evento 2 - Prognóstico: Segunda atividade consultiva, a ser realizada com os delegados escolhidos das 12 regiões de mobilização do município, com apresentação, acréscimos e consolidação do prognóstico e plano de ação relativo às questões dos sistemas de água e esgoto, resíduos sólidos e águas pluviais;

Evento 4 –Conferência Municipal: a ser realizada na Sede Municipal.

Terceira e última atividade consultiva, a ser realizada com os delegados escolhidos das 12 regiões de mobilidade do município, com apresentação, acréscimos e consolidação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés; Desta forma, ficam previstas ao todo, quatorze atividades de caráter participativo, junto a população, ao longo do desenvolvimento do plano.

2.3 Diagnóstico

Na primeira atividade consultiva a população, prevê-se.

2.3.1. Objetivo - Apresentar a população informações a respeito:

- ✓ De como funciona e o que é o sistema de água e esgoto, o manejo de resíduos sólidos e águas pluviais de Aimorés;
- ✓ Das atuais condições dos sistemas de água e esgoto do município, bem como coleta e destinação de resíduos sólidos;
- ✓ Dos investimento do poder público realizados no setor (histórico de convênios e investimentos no setor).

2.3.2. Resultados esperados:

- ✓ Formação de conhecimento básico da população sobre as questões de água, esgoto, resíduos sólidos e águas pluviais do município de Aimorés;
- ✓ Conhecimento da população do funcionamento desses serviços e sistemas dentro do município e da atuação do poder público e da população em cada um deles;
- ✓ Contribuição da população sobre as condições e características locais e cotidianas relativas à água, esgoto, resíduos sólidos e águas pluviais;

2.3.3. Estratégias de mobilização

- ✓ Realizar a divulgação e convite prévio da população nos 12 setores da cidade;
- ✓ Convidar todas as associações de bairro, conselhos municipais; entidades e instituições relacionadas ao tema para participar dos eventos;
- ✓ Realizar divulgação dos eventos com antecedência;

2.3.4 A consulta pública do diagnóstico do PMSB

- ✓ Realização do evento nos 12 setores da cidade com espaço adequado para apresentação de dados, mapas e imagens da cidade sobre a questão da água, esgoto, resíduos sólidos e águas pluviais;
- ✓ Abertura do evento pela equipe técnica da Prefeitura e da consultoria com a explanação sobre o PMSB e a realização do diagnóstico;
- ✓ Informação sobre a estrutura do PMSB e a realização das demais atividades, escopo e cronograma do Plano;
- ✓ Apresentação dos dados e informações do município relativos ao PMSB;
- ✓ Abertura para perguntas e acréscimos dos presentes;
- ✓ Resposta individual ao questionário previamente elaborado a respeito da água, esgoto e resíduos sólidos na casa, rua e bairro da população presente.

2.3 Prognóstico e alternativas para universalização dos serviços básicos

Na segunda atividade consultiva a população, prevê-se.

2.3.1 Objetivo - Apresentar a população informações a respeito:

- ✓ Das soluções e possibilidade de ação frente ao diagnóstico do sistema de água e esgoto, e o manejo de resíduos sólidos e águas pluviais do município;
- ✓ Do prognóstico e estratégias para universalização dos serviços de água, esgoto e coleta e destinação de resíduos sólidos;

- ✓ Das metas e possibilidades de investimento do poder público no curto, médio e longo prazo.

2.3.2. Resultados esperados:

- ✓ Assimilação dos conteúdos referentes ao prognóstico, plano de ação e estratégias de universalização dos serviços básicos pela população;
- ✓ Contribuição da população sobre as possibilidades de solução e universalização dos serviços básico, bem como da ações contribuição da população para os problemas apontados nas escalas da moradia, da rua, do bairro e do município;

2.3.3. Estratégias de mobilização

- ✓ Realizar a divulgação e convite prévio da população nos 16 setores do município;
- ✓ Convidar e consolidar todas os participantes da primeira atividade consultiva para que estes compareçam e se tornem multiplicadores para o segundo e terceiro evento;
- ✓ Convidar todas as associações de bairro, conselhos municipais, entidades e instituições relacionadas ao tema para participar dos eventos;
- ✓ Realizar divulgação dos eventos com antecedência utilizando o Rádio local como principal meio de comunicação, contando ainda com apoio do site www.unec.edu.br para constante divulgação e convite dos eventos;

2.3.4. A consulta pública do prognóstico e das alternativas de universalização dos serviços básico.

- ✓ Realização do evento com os delegados escolhidos dos 12 setores do município com espaço adequado para apresentação das soluções, prognóstico, plano de ação, metas e investimentos necessário para universalização dos serviços relativos ao fornecimento de água e esgoto, resíduos sólidos e águas pluviais;
- ✓ Abertura do evento pela equipe técnica da Prefeitura e da consultoria com a explanação sobre o prognóstico, plano de ação e alternativas de universalização do serviços básico;

- ✓ Informação e pactuação sobre o cronograma de execução das obras e intervenções necessária - Plano de Ação;
- ✓ Abertura para perguntas e acréscimos dos presentes;

2.4. Apresentação e pactuação do Plano Municipal de Saneamento Básico

Na terceira e conclusiva atividade consultiva a população, prevê-se.

2.4.1 Objetivo: Obter parecer final sobre o Plano.

- ✓ Apresentação, consolidação e pactuação das informações relativas ao diagnóstico do município, prognóstico, plano de ação, metas e cronograma para universalização dos serviços básicos;
- ✓ Apresentação e pacutação sobre a forma de gestão e avaliação das atividades e execução das obras após consolidação do PMSB.

2.4.2 Resultados esperados:

- ✓ Obter parecer final e pactuação relativa a toda elaboração do PMSB;
- ✓ Consolidar forma de gestão e avaliação sobre a execução das ações e metas previstas no PMSB.

2.4.3 Estratégias de mobilização

- ✓ Realização do evento no centro da cidade com ampla divulgação e mobilização dos envolvidos nos eventos anteriores
- ✓ Convidar todas as associações de bairro, conselhos municipais, entidades e instituições relacionadas ao tema para participar dos eventos;
- ✓ Colocação de faixas e divulgação por rádio e carro de som da realização do evento;
- ✓ Realização divulgação do evento com antecedência;

2.4.4 A consulta pública de conclusão do PMSB

- ✓ Abertura do evento com o Prefeito da cidade, representantes do Comitê Executivo, do Comitê de Coordenação do PMSB, e da consultoria do Plano;

- ✓ Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés com síntese de toda sua estrutura com destaque para o diagnóstico do município, prognóstico, plano de ação, metas e cronograma de execução;
- ✓ Apresentação de instrumentos e formas de gestão, avaliação e continuidade do Plano;
- ✓ Pactução e consolidação final do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés

Tabela 2– Cronograma das Reuniões Setoriais, Audiências e Conferência Municipal

EVENTO	OBJETIVOS	PÚBLICO DESTINATÁRIO	ESTRATÉGIA DE PUBLICIDADE	DOCUMENTOS NECESSÁRIOS	LOCAL (REUNIÃO POR REGIÃO)	DATA	HORÁRIO
12 Reuniões Setoriais; sendo 4 na área urbana e 8 na área rural	Apresentação sobre o saneamento básico com objetivo de elucidação dos presentes quanto ao tema; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados representantes do setor/região por sistema manual, obedecendo ao critério de mais votado para a eleição. Nas reuniões setoriais serão eleitos 3 delegados por região, com um suplente, o quarto mais votado.	Comunidade da região ou setor correspondente	A UNEC providenciará a divulgação das reuniões por meio de mídia, de convites e outros instrumentos e materiais de mobilização e divulgação considerados adequados e eficientes pelo Grupo Consultivo	Lista de presença, crachás para os presentes com direito a voto, formulário para apresentação de propostas, formulário para cadastro dos delegados	Área 1	27/09	19:00
					Área 2	28/09	14:00
					Área 3	29/09	14:00
					Área 4	29/09	14:00
					Área 5 - São Sebastião do Vala	04/10	19:00
					Área 6 - Santo Antônio do Rio Doce	05/10	14:00
					Área 7 - Penha do Capim	05/10	14:00
					Área 8 - Alto Capim	04/10	19:00
					Área 09 - Tabaúna	05/10	14:00
					Área 10 - Mundo Novo de Minas	04/10	19:00
					Área 11 - Expedicionário Alicio	29/09	14:00

					Área 12 - Conceição do Capim	05/10	14:00

EVENTO	OBJETIVOS	PÚBLICO DESTINATÁRIO	ESTRATÉGIA DE PUBLICIDADE	DOCUMENTOS NECESSÁRIOS	HORÁRIO		
Reuniões Temáticas	Apresentação e discussão sobre os quatro eixos do saneamento básico com objetivo de esclarecer dúvidas do grupo consultivo e segmentos afins da sociedade civil organizada	Técnicos das áreas dos quatros eixos do saneamento, envolvendo os segmentos da sociedade civil organizada	A mobilização será realizada pelo UNEC com apoio com o grupo consultivo, através de ofícios, convites e contatos telefônicos.	Lista de presença para inscrição dos presentes, crachás para os presentes.	As datas, horários e local serão definidos pela equipe de trabalho do PMSB.		
Audiência	Apresentação e aprovação do prognóstico técnico-participativo sobre os quatro eixos do saneamento básico no município.	Toda a comunidade, sendo convocados os delegados, grupo executivo e consultivo.	Publicidade em jornal oficial com 15 dias de antecedência; 2. Divulgação na mídia; 3. Ofícios de convocação enviados aos Delegados e grupo de trabalho; 4.	Lista Oficial dos Delegados, Lista de presença (Modelo em Anexo), Crachás para os presentes	Sede Municipal	23/11	Câmara Municipal

Reuniões mensais	Supervisão e acompanhamento dos trabalhos referentes ao objeto do contrato.	UNEC e grupo consultivo	A mobilização será realizada pelo UNEC com apoio com o grupo consultivo, através de ofícios, convites e contatos telefônicos.	Lista de presença para inscrição dos presentes, e Ata de reunião.	As datas e horários serão definidos pela equipe de trabalho do PMSB.		
			E-mails e contato telefônico conforme identificada a necessidade; e Convites.	com direito a voto, etc.			
Audiência	Apresentação e aprovação dos Programas, Projetos, ações e Contingências e Deliberações	Toda a comunidade, sendo convocados os delegados, grupo executivo e consultivo.	Publicidade em jornal oficial com 15 dias de antecedência; 2. Divulgação na mídia; 3. Ofícios de convocação enviados aos Delegados e grupo de trabalho; 4. E-mails e contato	Lista Oficial dos Delegados, Lista de presença (Modelo em Anexo), Crachás para os presentes com direito a voto, etc.	Sede Municipal	07/12	Câmera Municipal

			telefônico conforme identificada a necessidade; e Convites.				
Conferência Municipal	Apresentação do PMSB com todas as atividades desenvolvidas e ênfase nas últimas etapas definidas; Aprovação Final do Plano e Deliberação.	Toda a comunidade, sendo convocados os delegados, grupo executivo e consultivo.	Publicidade em jornal oficial com 15 dias de antecedência; 2. Divulgação na mídia; 3. Ofícios de convocação enviados aos Delegados e grupo de trabalho; 4. E-mails e contato telefônico conforme identificada a necessidade; e Convites.	Lista Oficial dos Delegados, Lista de presença (Modelo em Anexo), Crachás para os presentes com direito a voto, etc.	A definir	07/12	A definir

3.2.1 Funcionamento das reuniões

As reuniões setoriais e reuniões ocorrerão conforme apresentados nas Tabelas de 1 a 3, seguindo o detalhamento dado com relação ao número e distribuição, objetivos e eleição de delegados. No entanto, devem-se considerar alguns aspectos adicionais quanto sua realização:

- ✓ A inscrição será feita por meio de lista de presença, com a devida identificação e consulta à lista dos participantes das reuniões anteriores (para isso, a cada plenária realizada, os nomes dos participantes serão lançados numa lista única para a consulta);
- ✓ Os presentes poderão ser divididos em grupos de no máximo 10 pessoas para discussão e levantamento de propostas;
- ✓ Todos os presentes, desde que moradores de Aimorés e idade mínima de 16 anos, terão direito a volto e poderão se candidatar a função de delegado;
- ✓ As propostas poderão ser apresentadas nas formas orais ou escritas e devem ser aprovadas nas Audiências;
- ✓ Os candidatos serão votados pelos demais presentes e aqueles com maior número de votos serão eleitos para delegados titulares e suplentes.

3.2.2 Funções dos delegados eleitos nas reuniões

Os delegados eleitos irão participar de seminário de capacitação e votarão nas propostas finais do PMSB de Aimorés. Terão o objetivo de representar a população das Audiências e de aprovar diretrizes, os objetivos, as metas e as ações propostas para o Plano de Saneamento.

O seminário de capacitação dos delegados abordará os seguintes temas: princípios da política nacional de saneamento básico, processo de elaboração do PMSB, aspectos legais, abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas o saneamento básico em Aimorés e, a relação do saneamento com as demais áreas do conhecimento o qual será elaborado e ministrado pela FUNEC.

3.2.3 Equipe de Sistematização

A FUNEC realizará reunião de capacitação do Grupo consultivo para sistematização dos resultados da Mobilização Social e da orientação e explicará a ação de como desenvolver esta atividade.

O Grupo consultivo juntamente com a equipe técnica da FUNEC fara a sistematização dos resultados das Reuniões. A sistematização consiste em reunir todas as questões levantadas nas Reuniões, agrupando-as por semelhanças, primeiramente por plenária e, na sequência, para todo o Município. Este conjunto de propostas, já organizadas e agrupadas, será considerado na definição das diretrizes, objetivos, metas e ações do Plano de Saneamento.

As informações resultantes das Reuniões, ou seja, as proposta finalizada por plenária e posteriormente agrupadas par o Município, serão digitadas pela Equipe da FUNEC, a qual formulará um relatório com todo o resultado das atividades uma das atividades de mobilização, reunindo os participantes e delegados eleitos, o cadastro dos delegados eleitos, as propostas levantadas e os registros das reuniões (Atas, Fotos, Listas de Presença e demais informações).

Esta sistematização deverá ser finalizada antes da III Audiência uma vez que, nesta serão apresentadas as propostas sistematizadas.

3.2.4 Responsabilidades referentes à execução do Plano de Mobilização

A empresa contratada FUNEC, juntamente com o apoio do Grupo Consultivo é responsável por realizar oficinas técnicas, registrar todas as reuniões, audiências e consultas públicas do PMSB por meio de Atlas, Listas de Presença, Fotos, etc., preparar os locais de realização destas atividades cuidando de toda organização, distribuição de material, equipamentos de som, projetores e toda a infraestrutura necessária. Dessa forma, o Grupo consultivo dará apoio e a FUNEC será responsável pela execução do Plano de Mobilização.

3.2.5 Processo de divulgação e mobilização da sociedade para participação das atividades

O município apoiará a FUNEC para realizar ampla divulgação e mobilização da sociedade para participação dos eventos programados. A forma mais adequada deve ser

adotada pelo Município, o qual pode optar por diversas formas de divulgação e mobilização.

3.2.6 Organização, funcionamento e estrutura necessária

Para a realização das atividades deste Plano de Mobilização será necessária a realização de alguns procedimentos, funções, material e estrutura que devem ser providenciados, complementando as especificações apresentadas nas Tabelas 1 e 2

- ✓ A empresa contratada deve providenciar e organizar, respectivamente, crachás para a utilização em todas as atividades que necessitam de votação, uma vez que, ao serem distribuídos apenas para os presentes com direito a voto, auxiliarão no processo de votação manual;
- ✓ Em todas as reuniões de mobilização, o tempo para intervenção oral do público presente será limitado em três minutos;
- ✓ No caso da atividade programada ultrapassar em 30% o horário de término previsto nas Tabelas de 1 a 3, a atividade/evento deve ser suspenso e reiniciado no dia seguinte;
- ✓ A equipe técnica da FUNEC juntamente com o Grupo consultivo fará entendimento sobre os locais mais apropriados para a realização dos eventos, verificando locais públicos como escolas, espaços de utilização pública em que a prefeitura dispõe localizados em pontos estratégicos nos bairros e nos distritos, e, caso necessário, a FUNEC deverá providenciar também transporte para os delegados, a fim de garantir a participação dos mesmos;
- ✓ A empresa contratada FUNEC deve providenciar a divulgação adequada para cada evento e encaminhar os ofícios de convocação. Os delegados devem ser convocados para as atividades com antecedência (sugere-se envio de ofício referente às Audiências com no mínimo 10 dias de antecedência e a ampla divulgação prévia de cada evento;
- ✓ As audiências e seus regimentos internos devem ser publicados em jornal oficial com antecedências de 15 dias;
- ✓ A realização das Reuniões deve ser intensamente divulgada na respectiva região/setor próximo a data de realização;

- ✓ O município poderá, caso considere necessário, providenciar filmagem dos eventos, com intuito informativo e de estímulo à reflexão do tema, para utilização posterior a implantação do PMSB;
- ✓ Deverá ser disponibilizado pela FUNEC, em todos os eventos, papel e caneta para anotações, além de sistematizar a logística adequada que propicie agilidade no credenciamento dos presentes eventos (por meio de lista de presença). Sugere-se a disponibilização de, no mínimo, uma prancheta (ou estrutura adequada), na proporção de 1 para cada 20 pessoas do público previsto, para o preenchimento da lista de presença;
- ✓ A FUNEC providenciará equipe para auxiliar no processo de mobilização (protocolo). Deve-se encaminhar nos eventos programados, no mínimo: 1 responsável pelo credenciamento/inscrição dos presentes (lista de presença) para cada 15 pessoas do público previsto, 1 responsável para desempenhar a função de relator do evento, 1 responsável pela coordenação do evento e 2 para auxiliar em todo o processo, incluindo registro do evento e organização; caso o município considere necessária a utilização do seu cerimonial próprio, esta opção deve ser contemporizada entre ele e a equipe técnica da FUNEC.
- ✓ Os membros do Grupo consultivo deverão ser oficialmente da FUNEC pelo Município para participar e acompanhar as reuniões e eventos, sendo indispensável à presença de dois membros mínimo, do Grupo consultivo para a realização destes;
- ✓ Os eventos programados para os quais não comparecerem no mínimo 6 participantes (quórum) deverão ser cancelados e remarcados em nova data, realizando ampla divulgação e mobilização do público destinatário. Nesta segunda data, o evento poderá ser realizado independentemente do número de participante;
- ✓ A FUNEC deverá providenciar, conforme necessidade, local e público previsto; equipamento de som, microfone e equipamento audiovisual (projetor, data show). Deverá ser feito o registro das reuniões com máquina fotográfica. Em
- ✓ Anexo seguem alguns modelos de documentos e materiais de divulgação como exemplos que serão utilizados no processo de divulgação e mobilização. Caso alguns dos exemplos estejam fora dos padrões que a prefeitura entenda como

mínimos necessários, receberemos as opiniões para as alterações, bem como modelos existentes já utilizados, os quais a população tem facilidade de entendimento e identificação. Esses modelos podem ser encaminhados com tempo necessário para as impressões antes do início das reuniões de participação popular.

4 PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

A proposta de estratégias de comunicação, divulgação e participação da população no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Aimorés, tem por objetivo a difusão, discussão das premissas do PMSB, onde serão identificadas e incorporadas lideranças e entidades locais que atuarão na construção conjunta de mecanismos efetivos na questão do saneamento ambiental. Esses grupos serão convidados e estimulados a participar das oficinas de capacitação, das oficinas comunitárias e de mobilização social para que o debate seja amplo.

As Estratégias de divulgação referem-se às ações preparatórias básicas que irão pautar o desenvolvimento das demais etapas do PMSB. Neste caso, contemplam todas as atividades referentes à participação popular neste processo - formas de comunicação, materiais ilustrativos e de informação, divulgação dos seminários e das reuniões, bem como o cronograma de execução das atividades.

4.1 Participação Social

A participação popular na construção das políticas públicas é um dos elementos centrais da Constituição Federal de 1988, cuja prerrogativa mudou o modelo de gestão do município. Entretanto, para que a participação seja considerada legítima, na definição das ações prioritárias e adequadas para o desenvolvimento local, é necessário que as informações sejam socializadas, publicizadas, ou seja, ato ou efeito de tornar público, no sentido de contribuir para a apropriação do conhecimento sobre o município e o seu funcionamento pela população. No entanto, só a socialização não atinge o patamar da tomada das decisões mais relevantes.

Sem desconsiderar os limites desta participação, e levando em consideração os conflitos decorrentes das desigualdades sociais, há que reconhecer as possibilidades que ela confere na medida em que estimula a população a se envolver nos espaços participativos, não somente para se informar sobre as ações públicas que interferem em sua vida, mas para participar efetivamente da definição e avaliação destas. Em outros termos, a população local não pode ser considerada como simples beneficiária, mas como sujeito dos processos de decisão sobre a cidade. Além disso, os processos participativos requerem aprendizado, tanto por parte do poder público quanto por parte da população.

Outro aspecto importante é que os técnicos e os funcionários utilizem uma linguagem menos especializada e que se garanta tempo suficiente e local de fácil acesso para discussão com os representantes dos movimentos e demais agentes sociais. O apoio e incentivo à capacitação e assessoria aos grupos populares, em especial, é também fundamental para criar um campo comum de entendimento com os setores técnicos, ampliando a capacidade de intervenção destes agentes.

4.2 Estruturação do processo participativo e de tomada de decisão no PMSB

A participação popular no Plano pretende propiciar a identificação das demandas e potencialidades específicas, incluindo a tipificação das irregularidades e precariedades do saneamento básico, favorecendo a participação de todos os segmentos sociais, assim como demandas e potencialidades e a criação de um sentimento de cidadania e pertencimento, bem como a elevação do nível de organização interna da comunidade em relação ao planejamento construído coletivamente.

A comunidade participará da construção do PMSB através de reuniões setoriais, entrevistas socioeconômicas e de entrevistas individuais realizadas com os principais atores sociais no município representante de associação de moradores dos bairros.

4.3 Comunicação

Fase de interpretação, difusão, discussão das premissas do PMSB, onde serão identificadas e incorporadas lideranças e entidades locais que atuarão na construção conjunta de mecanismos efetivos para o setor de saneamento ambiental. Esses grupos serão convidados e estimulados a participar das oficinas da capacitação, das reuniões técnicas e de mobilização social para que o debate seja amplo.

Neste caso, vale ressaltar que a metodologia de trabalho já foi elaborada e fornecida com o roteiro para a execução das atividades.

A comunicação e o compartilhamento de informações entre os envolvidos serão feitos por e-mail e telefone, estabelecendo dessas maneiras um canal aberto de comunicação. As oficinas de capacitação, realizadas no PMSB, darão condições de participação e interação aos membros das equipes e às pessoas interessadas a respeito da elaboração do PMSB.

Serão realizadas consultas à comunidade através de entrevistas socioeconômicas, com o intuito de conhecer as particularidades das demais localidades.

Neste sentido, o mecanismo de comunicação tem por objetivo assegurar a toda população o acesso às informações sobre o Plano, bem como ampliar as discussões para uma melhor compreensão dos processos da questão do saneamento: social, econômico e jurídico e quais as soluções viáveis que possam enfrentar toda essa problemática.

4.4 Divulgação

Os modelos de materiais para divulgação serão desenvolvidos pela Consultoria (cartazes, convites, textos para carro de som, jornal, folders sobre o saneamento básico e material audiovisual em geral) como nos modelos apresentados nas figuras abaixo. Para cada evento de divulgação e mobilização fica definido que deve constar a data; horário; local do encontro e pauta.

Figura 3 - Modelo de Banner para divulgação das reuniões setoriais do PMSB de Aimorés.

Fonte: Elaboração da Fundação Educacional de Caratinga –FUNEC

Figura 4 - Modelo de Cartaz para divulgação das reuniões setoriais do PMSB de Aimorés.

Fonte: Elaboração da Fundação Educacional de Caratinga –FUNEC

Figura 5 - Modelo de Convite para divulgação das reuniões setoriais do PMSB de Aimorés.

Fonte: Elaboração da Fundação Educacional de Caratinga –FUNEC

Figura 6 - Modelo de Folder para divulgação das reuniões setoriais do PMSB de Aimorés.

Fonte: Elaboração da Fundação Educacional de Caratinga –FUNEC

Figura 7 - Modelo de Folder para divulgação das reuniões setoriais do PMSB de Aimorés.

Fonte: Elaboração da Fundação Educacional de Caratinga –FUNEC

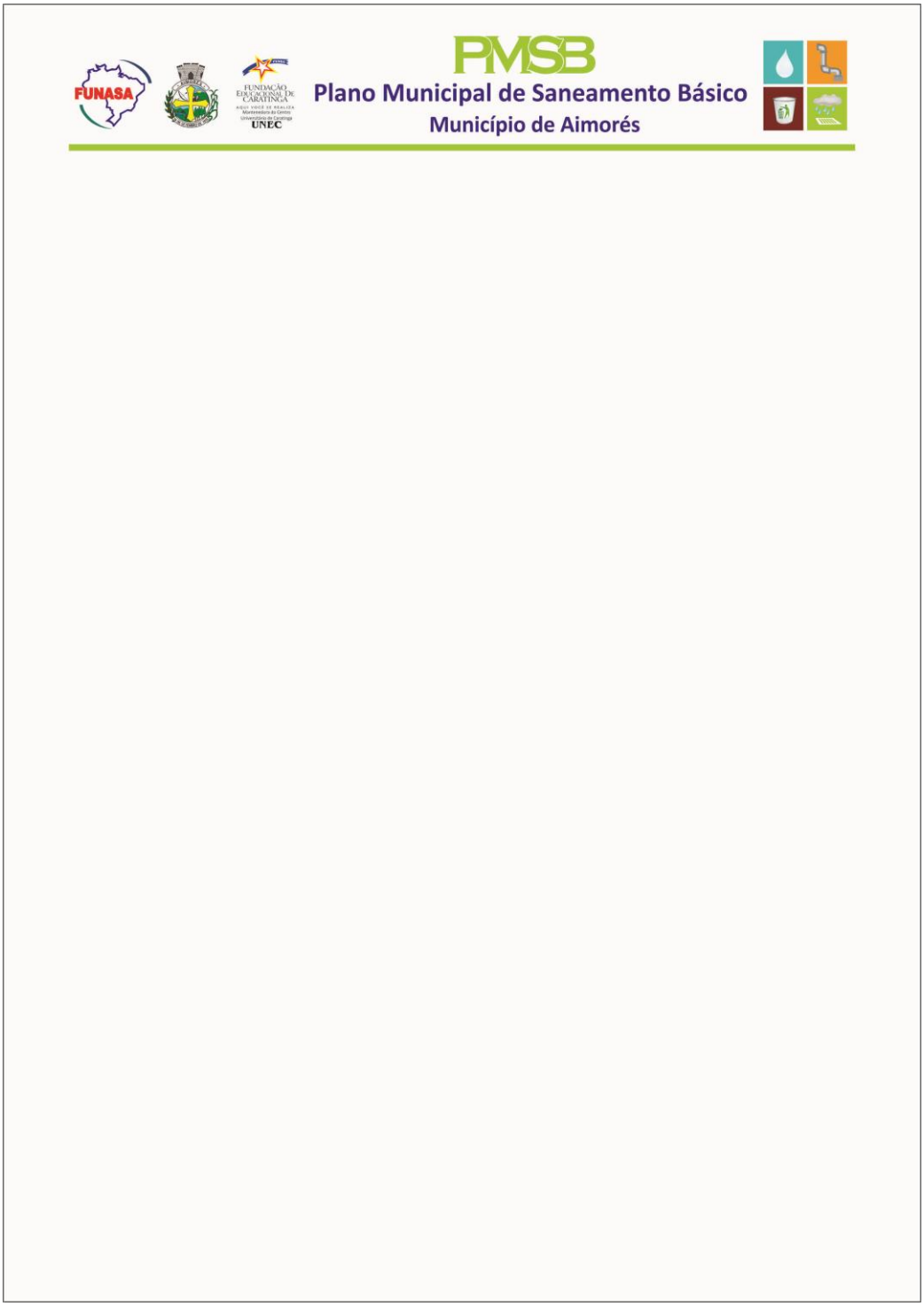
Figura 8 - Modelo de Crachá para divulgação das reuniões setoriais do PMSB de Aimorés.

Fonte: Elaboração da Fundação Educacional de Caratinga –FUNEC

Figura 9 - Modelo de Faixa para divulgação das reuniões setoriais do PMSB de Aimorés.

Fonte: Elaboração da Fundação Educacional de Caratinga –FUNEC

Figura 10 - Modelo de Papel timbrado para divulgação das reuniões setoriais do PMSB de Aimorés.



Fonte: Elaboração da Fundação Educacional de Caratinga –FUNEC

Texto para Jornal

MUNICÍPIO DE AIMORÉS - MINAS GERAIS
Plano Municipal de Saneamento Básico
Plano de Mobilização e Comunicação Social

1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

FASE II – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

A Prefeitura do Município de Aimorés convida a população para participar da **PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS**, a ser realizada dia ....., às ....., na Câmara Municipal de Aimorés.

O Plano Municipal de Saneamento Básico tem como objetivo garantir à população a melhor da salubridade ambiental e promover a universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais e limpeza urbana.

Sua Participação é muito importante.

Aimorés, ... de ..... de 2013

Alarte da Silva

Prefeito Municipal

Texto para Rádio

MUNICÍPIO DE AIMORÉS - MINAS GERAIS
Plano Municipal de Saneamento Básico
Plano de Mobilização e Comunicação Social

1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

FASE II – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

A Prefeitura do Município de Aimorés convida a população para participar da **PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS**, a ser realizada dia ....., às ....., na Câmara Municipal de Aimorés, Rua XXXXX, Centro, Aimorés –MG.

O Plano Municipal de Saneamento Básico tem como objetivo garantir à população a melhoria da salubridade ambiental e promover a universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais e limpeza urbana.

Sua Participação é muito importante.

Modelo de lista de presença das Reunião

MUNICÍPIO DE AIMORÉS - MINAS GERAIS
Plano Municipal de Saneamento Básico
Plano de Mobilização e Comunicação Social

1ª REUNIÃO

Fase II – Diagnóstico da situação do Saneamento Básico

Objetivos: Apresentação sobre saneamento básico; Discussão e acolhimento de propostas; Eleição de delegados representantes do setor/região, por meio de sistema manual, obedecendo ao critério de mais votado para eleição.

Data: xx de xx de 2013. (Dia da semana)

Local: xxx – Aimorés

Horário: xx h

N°	Nome	Entidade	Telefone	Assinatura

Modelo de formulário para cadastro de delegados

MUNICÍPIO DE AIMORÉS - MINAS GERAIS
Plano Municipal de Saneamento Básico
Plano de Mobilização e Comunicação Social

MOBILIZAÇÃO SOCIAL –PMSB AIMORÉS 2013

DELEGADOS

Data: _____/_____/2013

Local: _____

Horário:_____

	Nome:
	Endereço:
	Telefones:
	E-mail:
	RG ou CPF:
	Entidade ou Setor
	Assinatura:

	Nome:
	Endereço:
	Telefones:
	E-mail:
	RG ou CPF:
	Entidade ou Setor
	Assinatura:

	Nome:
	Endereço:
	Telefones:
	E-mail:
	RG ou CPF:
	Entidade ou Setor
	Assinatura:

Modelo de Ofício convite

Of. Nº. _____ Aimorés, _____ de _____de 2013.

Assunto: Convite para a 1ª Audiência Pública do PMSB de Aimorés.

Senhor xxxxxxx

A Prefeitura Municipal de Aimorés, está elaborando o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), com o intuito de melhorar o planejamento no setor de saneamento do Município e para que isso ocorra, é essencial a participação de toda a população.

Certos de que podemos contar com a sua presença, vimos através deste convidá-lo (a) a participar da 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA do PMSB, que será realizada no dia xxx de xxxxx de 2013 às xx h xx min, na Câmara Municipal de Aimorés, localizada na xxxxxxxxxxxxxxxxxxx, com a finalidade de apresentar o diagnóstico do PMSB de Aimorés.

Ao ensejo, destacamos que a sua participação é muito valiosa para a realização do Plano e aproveitamos para renovar votos de elevada estima e distinta consideração.

Atenciosamente,

Alaerte da Silva

Prefeito Municipal de Aimorés

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME III

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

RELATÓRIO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

PRODUTO 06/11

PLANO DE EXECUÇÃO

PRODUTO 07/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME III

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

RELATÓRIO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

PRODUTO 06/11

PLANO DE EXECUÇÃO

PRODUTO 07/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

Novembro de 2013

Fundação Educacional de Caratinga
www.unec.edu.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS-MG

CNPJ: 18.348.094/0001-50

Av. Raul Soares, nº 310, Centro, CEP 35.200-000

Aimorés – MG

Tel.: (33) 3267-1671

Gestão 2013-2016

Alaerte da Silva

Prefeito Municipal

Lamonier Araújo

Vice-Prefeito Municipal

CONSULTORIA CONTRATADA

Fundação Educacional de Caratinga

CNJP: 19.325.547/0001-95

AV. Moacyr de Mattos, 89, Centro.

Tel.: (33) 3322-7900 – CEP 35300- 047 – Caratinga/MG

Home: www.unec.edu.br - E-mail: engenhariacoordenacao@funec.br

Equipe Técnica:

Marcos Alves de Magalhães
Engenheiro Agrônomo

Florentino Maria Costa
Engenheiro Civil

Leopoldo C. Loreto Charmelo
Engenheiro Agrônomo

Kleber Ramon Rodrigues
Geógrafo

Joaquim Felício Júnior
Administrador de Empresas

Ennio Lucca Souza Oliveira
Bacharel em Direito

Alessandro Saraiva Loreto
Engenheiro Civil

Alex Cardoso Pereira
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Henrique Fonseca Genelhu Soares
Sócio economista

Vinicius Gonçalves Pedrosa
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Solange Silva Araújo
Jornalista

Ana Alice Amorim Oliveira
Estagiária do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

Fabiana Leite da Silva Loreto
Geógrafa

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 5

1. INTRODUÇÃO 6

2. CONTEXTUALIZAÇÃO 8

3. CONSIDERAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB AIMORÉS 10

3.1 Compatibilização do PPA com a Promoção da Saúde, Qualidade de Vida, Sustentabilidade Ambiental e Melhoria da Prestação dos Serviços de Saneamento..... 10

3.2 Compatibilização do PPA com os Planos Setoriais, Plurianuais e com outros Planos Governamentais Correlatos 11

3.3 Identificação das possíveis fontes de financiamento 11

4. PROGRAMAÇÃO DE AÇÕES IMEDIATAS 13

5. PROGRAMAÇÃO DAS AÇÕES DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZOS. 54

6. RESUMO DOS CUSTOS ESTIMADOS NO PPA 81

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS 83

REFERÊNCIAS 85

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Setor 1, objetivo 1 14
Tabela 2 - Setor 1, objetivo 2 16
Tabela 3 - Setor 1, objetivo 3 19
Tabela 4 - Setor 1, objetivo 4 21
Tabela 5 - Setor 2, objetivo 1 24
Tabela 6 - Setor 2, objetivo 2 26
Tabela 7 - Setor 3, objetivo 1 29
Tabela 8 - Setor 3, objetivo 2 31
Tabela 9 - Setor 3, objetivo 3 32
Tabela 10 - Setor 4, objetivo 1 33
Tabela 11 - Setor 4, objetivo 2 35
Tabela 12 - Setor 4, objetivo 3 37
Tabela 13 - Setor 5, objetivo 1 38
Tabela 14 - Setor 5, objetivo 2 40
Tabela 15 - Setor 5, objetivo 3 41
Tabela 16 - Setor 5, objetivo 4 43
Tabela 17 - Setor 5, objetivo 5 45
Tabela 18 - Setor 5, objetivo 6 47
Tabela 19 - Setor 5, objetivo 7 49
Tabela 20 - Setor 5, objetivo 8 50
Tabela 21 - Custos do PPA de Prazo Imediato 52
Tabela 22 - Setor 1, objetivo 1 55
Tabela 23 - Setor 1, objetivo 2 56
Tabela 24 - Setor 1, objetivo 3 58
Tabela 25 - Setor 1, objetivo 4 60
Tabela 26 - Setor 1, objetivo 5 61
Tabela 27 - Setor 2, objetivo 1 62
Tabela 28 - Setor 2, objetivo 2 64
Tabela 29 - Setor 3, objetivo 1 66
Tabela 30 - Setor 3, objetivo 2 68
Tabela 31 - Setor 3, objetivo 3 72

Tabela 32 - Setor 4, objetivo 1 74
Tabela 33 - Setor 4, objetivo 2 76
Tabela 34 - Setor 4, objetivo 3 78
Tabela 35 - Custos do PPA de Curto, Médio e Longo Prazo 79
Tabela 36 - Resumo dos Custos do PPA de Aimorés..... 82

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica

CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais

DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio

DQO - Demanda Química de Oxigênio

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgotos

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MG - Minas Gerais

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MS - Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

PGIRS - Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos

PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico

PMA - Prefeitura Municipal de Aimorés

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

RCC - Resíduos de Construção Civil

RSS - Resíduos de Serviços de Saúde

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto

SAD - *South American Datum*

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SIG - Sistema de Informações Geográficas

SAMU – Serviço de Atendimento Movél de Urgência

TBO - Taxa Básica de Operação

UTM - Universal Transverso de Mercator

APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde aos Programas, Projetos e Ações do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Aimorés - MG, em conformidade com o Contrato nº 031 Prefeitura Municipal de Aimorés/2013.

A elaboração do PMSB abrangerá o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações dos setores de saneamento básico, que, por definição, engloba abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

O Plano de Saneamento Básico do município de Aimorés – PMSB Aimorés visa estabelecer um planejamento das ações de saneamento no município, atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei n°. 11.445/07), com vistas à melhoria da salubridade ambiental, à proteção dos recursos hídricos e à promoção da saúde pública. O presente produto está sendo apresentado ao município com a descrição das estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas para o PMSB Aimorés.

1. INTRODUÇÃO

A prioridade da melhoria da qualidade de vida aliada às condições, nem sempre satisfatórias, de saúde ambiental e a importância de diversos recursos naturais para a manutenção da vida, resultam na necessidade de adotar uma política de saneamento básico adequada, considerando os princípios da universalidade, equidade e desenvolvimento sustentável.

A carência de planejamento, por parte do município, e a ausência de uma análise integrada que concilie aspectos sociais, econômicos e ambientais resultam em ações fragmentadas e nem sempre eficientes, cuja consequência é um desenvolvimento desequilibrado e com desperdício de recursos. A falta de saneamento ou a adoção de soluções ineficientes traz danos ao meio ambiente, como a poluição hídrica e a poluição do solo que influenciam diretamente a qualidade da saúde pública. Em contraposição, ações adequadas na área de saneamento reduzem significativamente os gastos com serviços de saúde.

Acompanhando a preocupação das diferentes escalas de governo com questões relacionadas ao saneamento, a Lei nº. 11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento e para a política federal do setor. Entendendo saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Esta lei condiciona a prestação dos serviços públicos destas áreas à existência do Plano de Saneamento Básico, que deve ser revisto periodicamente.

Diante das preocupações atuais apresentadas e das exigências legais referentes ao setor, este documento refere-se aos Programas, Projetos e Ações, para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Aimorés - MG, atendendo aos requisitos do município para sua elaboração.

O PMSB Aimorés abrange as seguintes fases: plano de trabalho, de mobilização e comunicação social; diagnóstico da situação do saneamento no município e seus impactos na qualidade de vida da população; desenvolvimento do Sistema de Informações Geográficas (SIG);

definição de objetivos, metas e alternativas para universalização e desenvolvimento dos serviços; estabelecimento de programas, projetos e ações essenciais ao alcance dos objetivos e das metas; planejamento de ações para emergências e contingências; desenvolvimento de mecanismos e procedimentospara a avaliação sistemática das ações programadas e institucionalização do Plano Municipal de Saneamento Básico; criação do modelo de gestão, com estrutura para a regulação dos serviços de saneamento no município, entre outros.

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés foi aprovada pela Prefeitura Municipal de Aimorés, para ser financiada com o recurso procedente da Fundação Nacional da Saúde - FUNASA.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

Historicamente, no Brasil, as questões de saneamento são tratadas sem uma integração efetiva dos problemas relativos ao saneamento básico. Em Aimorés, não é diferente, o saneamento, de uma forma geral, tem ocorrido sem uma integração mais efetiva de toda a administração municipal, principalmente, quando relacionado ao planejamento, gestão e controle dos serviços prestados.

No caso do sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, até fevereiro de 2005 os serviços eram realizados pela Prefeitura Municipal de Aimorés. Os serviços são realizados hoje pelo Serviço Municipal de Água e Esgoto (SAAE), autarquia municipal criada pela Lei Municipal nº 665, de 22 de dezembro de 1969.

A autarquia realizou grandes melhorias nos sistemas de água e esgoto do município, que a muito tempo necessitavam. Em sua maioria, as estruturas estavam ultrapassadas e apresentavam problemas de manutenção. Desde a criação, o SAAE vem aprimorando a qualidade da água potável consumida na cidade, com a implantação e modernização dos sistemas de captação, tratamento e distribuição de água, com a coleta e o tratamento de esgoto, mesmo assim ainda existe um longo caminho a ser percorrido para que os serviços sejam universalizados. O Plano Municipal de Saneamento Basico é a ferramento que norteará os investimentos e açoes para esse fim.

O sistema de distribuição de água não é macromedido, gerando problemas relacionadas à baixa pressão do sistema. Em alguns distritos, a demanda de água potável é maior que a oferta disponível no momento, resultando falta de d'água em alguns momentos.

Já os serviços de manejo de resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais são realizados pela Secretaria de Viação, Obras e Serviços Urbanos, através do Departamento Municipal de Limpeza Urbana (AIMORÉS, 2013).

A cidade de Aimorés necessita de um rearranjo institucional integrado, na área de saneamento básico, que estabeleça os mecanismos de gestão financeira, operacional e administrativa, instrumentos de planejamento, regulação, controle e participação social, assim como

a definição das atribuições e responsabilidades de cada entidade e agentes públicos envolvidos no processo.

Neste contexto, entra a importância da elaboração do PMSB para o município de Aimorés, cujo objetivo é a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos e o desenvolvimento progressivo da saúde pública no município, proporcionando a todos o acesso ao saneamento básico com qualidade.

O presente relatório faz parte do produto seis do PMSB AIMORÉS, denominado Programas, Projetos e Ações – PPA e o Plano de Execução. O objetivo dessa etapa do plano é estabelecer os programas, projetos e ações necessárias para atingir as metas do PMSB AIMORÉS, identificando as possíveis fontes de financiamento, formas de acompanhamento de avaliação e de integração com outros programas e projetos de setores afins.

3. CONSIDERAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB AIMORÉS

3.1 Compatibilização do PPA com a Promoção da Saúde, Qualidade de Vida, Sustentabilidade Ambiental e Melhoria da Prestação dos Serviços de Saneamento

Os programas, projetos e ações, necessários para atingir os objetivos e as metas, foram estabelecidos, considerando os resultados dos estudos de Diagnóstico e Prognóstico do referido plano e hierarquizados para o alcance de tempo imediato, curto, médio e longo. Nas ações do presente relatório, estão elencadas alternativas que visam à solução dos problemas (carências atuais) diagnosticados, tendo em vista atingir os objetivos estabelecidos no plano.

Os programas, projetos e ações estabelecidos no PMSB Aimorés abrangem a sustentabilidade ambiental, social e econômica, dentro dos quatro eixos do saneamento, com vistas ao aumento da eficiência na prestação dos serviços, à melhoria da qualidade de vida da população do município e ao uso racional dos recursos hídricos.

As ações do plano foram definidas, com o objetivo de garantir a universalização e eficácia dos serviços de saneamento prestados à comunidade, no intuito de melhorar as condições de salubridade ambiental e de reduzir os riscos à saúde da população aimoreense.

Ao considerar o alcance da universalização dos serviços no município, dentro do tempo de projeção do PMSB Aimorés, é possível afirmar que a salubridade ambiental terá impacto positivo na saúde pública em geral, ou seja, a prática da medicina preventiva, através do saneamento básico, é um importante instrumento para elevar os índices de saúde de uma comunidade. De maneira geral, a população considera necessárias as mudanças que visam melhorar as condições da saúde pública, porém, para isso, estas alterações precisam contar com o comprometimento do poder público e dos próprios cidadãos, que fazem uso dos serviços de saneamento básico.

A definição dos projetos e programas, também, objetivou a revitalização dos serviços de saneamento, valorizando a maior eficiência na prestação dos serviços e a manutenção da qualidade

e sustentabilidade econômica da atual organização, por meio de ações que auxiliam o melhor desenvolvimento técnico, gerencial econômico e financeiro da instituição.

Para a programação das ações, nos diversos perímetros urbanos, foram utilizadas as definições contidas no Plano Diretor de Aimorés.

3.2 Compatibilização do PPA com os Planos Setoriais, Plurianuais e com outros Planos Governamentais Correlatos

Os programas, projetos e ações foram analisados e propostos de forma a compatibilizá-los com os demais planos setoriais, tendo em vista à universalização do acesso ao saneamento básico e à articulação com as políticas de desenvolvimento, visando ao combate à pobreza, à utilização sustentável dos recursos hídricos, à proteção do meio ambiente, à promoção da saúde e ao bem-estar da população.

Nas proposições dos objetivos, metas e ações, foram levados em conta os Planos Plurianuais e outros Planos Governamentais Correlatos. As políticas públicas para a área de saneamento, recursos hídricos, proteção do meio ambiente e proteção e promoção da saúde foram levadas em consideração na formulação do presente relatório.

Entretanto, os planos e políticas públicas, nos aspectos de implementação, podem sofrer alterações, em função de políticas governamentais ou fortes impactos na economia, devendo as ações e metas contempladas serem revisadas e adaptadas às novas condições.

A compatibilização de planos é um processo bilateral, já que, quase sempre, eles são formulados em momentos diferentes, fato que exige complementações de um ou de outro plano. Os planos, por sua própria natureza, não são estáticos, devendo, sempre que preciso, sofrer alterações e adaptações.

3.3 Identificação das possíveis fontes de financiamento

Na elaboração do PPA, pode-se identificar as possíveis fontes de financiamento ou origem dos recursos, sendo que determinadas ações, muitas vezes, independem de recursos adicionais,

sendo desenvolvidas com a estrutura física, humana e financeira do município e dos órgãos responsáveis pelos serviços de saneamento.

Para fixação dos valores estimados para cada ação, constantes da memória de cálculo, foram realizadas diversas consultas junto a fornecedores, prefeituras que estão implementando projetos e executando obras semelhantes, tabelas de serviços e insumos, como é o caso da SINAPI, mas, quanto aos produtos, máquinas, veículos, equipamentos, softwares, etc., as consultas recaíram em publicações especializadas. Entretanto, estes valores são estimados, levando-se em conta a realidade econômica e de mercado atual (2013), o que exigirá da administração municipal atualização e adaptação dos custos aos projetos básicos e executivos específicos, que serão elaborados e implantados conforme as previsões elencadas no presente Plano.

A identificação de algumas das possíveis fontes de financiamento, por si só, não garantem a obtenção dos recursos, devendo vir acompanhadas de projetos específicos, gestão administrativa e política para a concretização de financiamentos.

4. PROGRAMAÇÃO DE AÇÕES IMEDIATAS

O presente relatório foi elaborado, com o intuito de criar um instrumento de ligação entre as demandas de serviços e ações existentes nas administrações municipais e o PMSB Aimorés, identificando e compilando os programas e projetos que minimizem os problemas de saneamento básico de Aimorés, priorizando as intervenções mais imediatas, considerando as necessidades levantadas, durante o processo de mobilização social do Plano, os principais problemas levantados na fase de diagnóstico e a disponibilidade orçamentária do município.

Nas Tabelas 1 a 21, estão previstos os programas projetos e ações imediatos, admitindo soluções de forma emergencial, que visam atingir a universalização, a qualidade dos serviços prestados e a sustentabilidade dos recursos naturais. Vale ressaltar que tais previsões, por si só, não asseguram a eficácia do PMSB Aimorés, precisam, também, de medidas de implementação, desenvolvimento de projetos e ações efetivas, preconizadas neste Plano.

Considerando os valores estimados para as ações imediatas, relacionadas nas Tabelas 1 a 21, abrangendo os quatro setores que compõem o saneamento básico e aspectos relacionados aos mesmos, incluindo medidas de fortalecimento institucional, seria necessário um investimento estimado em aproximadamente R$ 20.643.579,09, visando à realização de todas as ações do Plano, consideradas com tempo de execução imediato.

Ponderando a distribuição desse montante, num breve período de tempo, faz-se necessária a busca de recursos, por parte do município, junto às esferas estaduais, federais e até internacionais, no intuito de viabilizar a realização do maior número possível das ações previstas, sempre procurando um desenvolvimento gradativo, em busca da melshor situação possível, dentro da condição econômico-financeira do município.

Tabela 1 - Setor 1, objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**			
OBJETIVO	1	**REGULAMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**			
FUNDAMENTAÇÃO		Para melhorar a sua eficácia, o sistema de abastecimento de água deve ser provido de estrutura essencial ao seu bom funcionamento operacional e administrativo. Ainda, visando à sua própria regulamentação, deve-se hidrometrar todo o sistema, para reduzir as perdas, normalizar a capacidade de produção e reservação de água e minimizar riscos de interrupções no abastecimento, durante os períodos de seca, conter custos com energia elétrica e manutenção e atingir oequilíbrio financeiro da Autarquia.			
METAS					
IMEDIATA				**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Criar e implantar programa de hidrometração em todo o sistema, controle e redução de perdas.				-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES				
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
1.1.01	Confecção de projeto para implantar a hidrometração de todo o sistema (micromedição/macromedição).	**12.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES/ recursos próprios.	100 hs x R$ 120,00 / hora
1.1.02	Hidrometração de todo o sistema – SEDE E DISTRITOS (macromedição e micromedição)	**776.175,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES/ recursos próprios.	Kit cavalete + caixa para hidrômetro + escavação de vala + mão de obra

1.1.03	Criar e implantar programa de prevenção, controle e redução de perdas, com objetivo de otimizar a identificação de valores e perdas no abastecimento de água, através da instalação de equipamentos e software (Epanet – Pesquisa de Água Potável) para controle do volume de água consumido nas áreas atendidas.	**122.480,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES/ recursos próprios.	150 hs x R$ 50,00 / hora + Aquisição e instalação de Equipamentos e software.
1.1.04	Criar e implantar plano de redução do gasto de energia elétrica nas instalações da autarquia municipal responsável pelos serviços de saneamento de água e esgoto.	**50.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES/ recursos próprios.	Estimativa
TOTAL (R$)		**960.655,00**		

Tabela 2 - Setor 1, objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	**2**	**AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
FUNDAMENTAÇÃO		De acordo com o Plano Diretor do município, existem perímetros urbanos e localidades não contempladas com abastecimento de água tratada e distribuída peLO SAAE-AIMORÉS. Conforme relatado no diagnóstico, tratam-se de áreas com população dos distritos carente e vulnerável, do ponto de vista socioambiental, que se situam em áreas afastadas e que, em alguns casos, possuem seus próprios sistemas de tratamento e distribuição de água. Devem ser previstos, programas para abastecer estes habitantes com água potável, visando atender às exigências da Política Nacional de Saneamento Básico cuja premissa é a universalização dos serviços, busca da equidade social, considerando sempre os riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais na priorização dessas ações. Seu objetivo se estende, ainda, à ampliação e otimização do sistema, mediante construção de Estações de Tratamento de Água nos perímetros urbanos e localidades atendidas pelo SAAE, além de construção e ampliação das Captações e Reservações

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Confeccionar projeto para Implantar estações de tratamento de água, sistema de tratamento de acordo com a portaria 2914/2011, e implantar controle de qualidade da água nos perímetros urbanos (distritos) e pequenas localidades de Aimorés.	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
1.2.01	Ampliação e Implantação estação de tratamento de água (ETA) na SEDE em captação através de micro barragem no Rio Manhuaçu.	**500.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	Estimativa
1.2.02	Reativar e Ampliar a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito do **Alto Capim** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	**397.736,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORÉS / recursos próprios.	284 hab. X R$ 577,00 / hab. + R$ 70.000 (extensão da adução e

				Aumento da Reservação) (Brasil, 2010)
1.2.03	Reativar e Ampliar a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de Conceição do Capim com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	**672.575,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	975 hab. X R$ 577,00 / hab. + R$ 110.000 (extensão da Adução e Aumento da Reservação) (Brasil, 2010)
1.2.04	Reativar e Ampliar a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **Expedicionário Alício** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	**423.124,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	612 hab. X R$ 577,00 / hab. + R$ 70.000 (extensão da Adução e Aumento da Reservação) (Brasil, 2010)
1.2.05	Reativar e Ampliar a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **Mundo Novo de Minas** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	**223.482,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	266 hab. X R$ 577,00 / hab. + R$ 70.000 (extensão da Adução e Aumento da Reservação) (Brasil, 2010)
1.2.06	Reativar e Ampliar a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **Penha do Capim** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	**652.380,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	940 hab. X R$ 577,00 / hab. + R$ 110.000 (extensão da Adução e Aumento da Reservação) (Brasil, 2010)
1.2.07	Reativar e Ampliar a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **Santo Antônio do Rio Doce** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	**993.387,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	1.531 hab. X R$ 577,00 / hab. + R$ 110.000 (extensão da Adução e Aumento da Reservação) (Brasil, 2010)
1.2.08	Reativar e Ampliar a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **São Sebastião da Vala** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	**884.334,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	1.342 hab. X R$ 577,00 / hab. + R$ 110.000 (extensão da Adução e Aumento da Reservação) (Brasil, 2010)
1.2.09	Reativar e Ampliar a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **Tabaúna** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	**397.159,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	567 hab. X R$ 577,00 / hab. + R$ 70.000 (extensão da Adução e Aumento da

				Reservação) (Brasil, 2010)
1.2.10	Ampliar e Implantar o controle de qualidade da água dos pequenos sistemas de distribuição localizados nos distritos menores e em pequenas localidades.	**100.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	200 hs x R$ 120,00 / hora + Melhoria Sistemas, Análises e Equipamentos
1.2.11	Instalar e Ampliar o sistema de cloração através de bombas elétricas com depósito para produtos químicos em todos os sistemas atendidos pelo SAAE e àqueles que serão implantados conforme item 1.1.03.	**214.500,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 2.500 (equip.) + R$ 2.000,00 (mão de obra) + R$ 5.000,00 (reservatórios) + R$ 10.000,00 (depósito) X 11 localidades.
1.2.12	Projeto e Instalação de tratamento dos rejeitos das ETA's existentes e futuras no município de Aimorés.	**200.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	Estimativa
1.2.13	Implantar sistemas complementares ao processo de desinfecção nas seguintes localidades: **Sede e em todos seus oito (8) distritos**, listados acima dos itens 1.2.01 a 1.2.09.	**250.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	Estimativa
TOTAL (R$)		**5.908.677,00**		

Tabela 3 - Setor 1, objetivo 3

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	**3**	**REFORMA E ISOLAMENTO DOS RESERVATÓRIO**
FUNDAMENTAÇÃO	A deterioração do concreto nos reservatórios e tanques de estações elevatórias é um fenômeno que implica formação de uma superfície rugosa e, consequentemente, de um substrato bem mais propício à adesão de patógenos e outros micro-organismos, bem como pelo comprometimento da estrutura por infiltração. Os reservatórios devem ter uma cobertura apropriada, feita de material permanente e impermeável de modo a permitir uma perfeita drenagem da água na sua superfície, evitando a penetração de poluentes para o seu interior. A cobertura do reservatório não deve ser usada para qualquer finalidade que possibilite a poluição da água armazenada. Os reservatórios devem ser construídos, isolados, operados e mantidos, de modo a prevenir a poluição da água armazenada. Dessa maneira, devem seguir as normas de construção brasileiras e de vigilância sanitária.	

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Reforma e isolamento dos reservatórios existentes na sede e nos distritos com problemas de estrutura de e falta de manutenção.	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES				
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
1.3.01	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Alto Capim**.	**46.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 28.000,00 (reforma) + R$ 6.000,00 (isolamento) + R$ 12.000,00 (captação)

1.3.02	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Conceição do Capim**.	**95.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 50.000,00 (reforma) + R$ 12.000,00 (isolamento) + R$ 33.000,00 (captação)
1.3.03	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Expedicionário Alício**.	**70.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 30.000,00 (reforma) + R$ 10.000,00 (isolamento) + R$ 30.000,00 (captação)
1.3.04	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Mundo Novo de Minas**.	**46.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 28.000,00 (reforma) + R$ 6.000,00 (isolamento) + R$ 12.000,00 (captação)
1.3.05	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Penha Capim**.	**95.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 50.000,00 (reforma) + R$ 12.000,00 (isolamento) + R$ 33.000,00 (captação)
1.3.06	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Santo Antônio do Rio Doce**.	**150.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 80.000,00 (reforma) + R$ 20.000,00 (isolamento) + R$ 50.000,00 (captação)
1.3.07	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de São Sebastião da Vala**.	**140.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 70.000,00 (reforma) + R$ 20.000,00 (isolamento) + R$ 50.000,00 (captação)
1.3.08	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Tabaúna**.	**70.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 30.000,00 (reforma) + R$ 10.000,00 (isolamento) + R$ 30.000,00 (captação)

1.3.09	Construção de novo reservatório na **SEDE**, do município de Aimorés, juntamente com o devido isolamento e construção de ambiente para instalação de clorador elétrico e deposito de produtos.	**500.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 420.000,00 (reservatório) + R$ 80.000,00 (infraestrutura)
1.3.10	Cercamento e isolamento de todas as captações e poços profundos do sistema	**160.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 10.000,00 (isolamento) x 16 captações
TOTAL (R$)		**1.372.000,00**		

- **Isolamento: Alambrado ou Muro em volta do Reservatório com Portão de acesso e urbanização.**

Tabela 4 - Setor 1, objetivo 4

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	**4**	**OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
FUNDAMENTAÇÃO		Rede de distribuição é o conjunto de tubulações e de suas partes acessórias destinados a colocar a água a ser distribuída à disposição dos consumidores. Para isso, devem ter padrões técnicos que atendam às condicionantes hidráulicas e de potabilidade. Há necessidade de substituição das redes de adução, distribuição e recalque do sistema da sede de Aimorés, que ainda não se encontrarem neste padrão.

METAS

IMEDIATA	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Substituir redes de distribuição adução ou recalque que estejam fora das especificações técnicas exigidas pela legislação ou por problemas de condutibilidade.	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$ IMEDIATO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
1.4.01	Cadastro georreferenciado das adutoras, linhas de recalque e redes de distribuição de água do distrito sede de Aimorés e principais perímetros urbanos.	**375.232,00**	-	Digitalização = R$ 41,00 / ligação x 9.152 ligações.
1.4.02	Substituição de toda a rede existente de cimento amianto do sistema na SEDE e nos oito (8) Distritos.	**495.243,00**	-	21.500 m x R$ 12,39 / m (fornecimento e assentamento) + 21.500 m x 1,5 m x 0,8 m x R$ 5,13 / m^3 (escavação) + 21.500 m x 1,5 m x 0,8 m x R$ 26,6 / m^3 (reaterro) + 21.500 m x 0,8 m x R$ 13,70 / m^2 (reposição blocos) (apenas imediato) (SINAPI, 2013)

1.4.03	Substituição de rede de distribuição antigas de ferro fundido com problemas de incrustação e que dificultam o fluxo da água e diminuição do volume aduzido e distribuído.	**449.174,00**	-	19.500 m x R$ 12,39 / m (fornecimento e assentamento) + 19.500 m x 1,5 m x 0,8 m x R$ 5,13 / m3 (escavação) + 19.500 m x 1,5 m x 0,8 m x R$ 26,6 / m3 (reaterro) + 19.500 m x 0,8 m x R$ 13,70 / m2 (reposição blocos) (apenas imediato) (SINAPI, 2013)
TOTAL (R$)		**1.319.649,00**		

Tabela 5 - Setor 2, objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**2**	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	**1**	**CONTROLE DE SISTEMAS INDIVIDUAIS PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
FUNDAMENTAÇÃO	Ações de esgotamento sanitário executadas por meio de soluções individuais não constituem serviço público de saneamento,no entanto, uma das diretrizes da política de saneamento básico é garantir meios adequados para atendimento da população rural dispersa. Aimorés possui aproximadamente 5.000 habitantes na área rural (21% da população total do município, de acordo com SAAE 2013). Dessa forma, tendo em vista a manutenção da qualidade de vida das presentes e futuras gerações e o risco de contaminação do meio ambiente, devido às práticas inadequadas de destino de esgoto doméstico, o município deve criar mecanismos de assistência técnica, para maior controle dos sistemas individuais de esgotamento sanitário. Além disso, devem ser fiscalizados os estabelecimentos que geram efluentes não domésticos, criando diretrizes que obriguem estes a implantar soluções individuais eficazes de tratamento.	

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Criar programa de assistência à população rural para a construção adequada de sistemas individuais de esgotamento sanitário.	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
2.1.01	Criar e implantar programa de assistência aos sistemas individuais de esgotamento sanitário adotados como solução na zona rural, a fim de orientar quanto à construção e manutenção adequada dos mesmos minimizando o risco de contaminação ambiental.	**96.000,00**	Ações administrativas / recursos próprios.	1.200 hs x R$ 80,00 / hora

2.1.02	Implantar programa de fiscalização para estabelecimentos que produzem efluentes não domésticos sem tratamento eficaz tanto nas áreas urbanas dos distritos (inclusive no distrito sede) quanto na rural.	**96.000,00**	Ações administrativas / recursos próprios.	1.200 hs x R$ 80,00 / hora
TOTAL (R$)		**192.000,00**		

Tabela 6 - Setor 2, objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**2**	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	**2**	**AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)**
FUNDAMENTAÇÃO	Conforme diagnóstico apresentado, o Sistema de Esgotamento Sanitário de Aimorés atende 52,10% da população urbana do distrito sede com coleta. Tendo como base a taxa de crescimento anual de 1,08%, de acordo com estimativa calculada através do método de crescimento regressão cúbico-quadrática, a população urbana de Aimorés, nos próximos 20 anos, poderá atingir 31.174 habitantes. Diante da premissa de atingir e manter a universalização dos serviços de esgotamento sanitário, faz-se necessária a implantação dos interceptores de coleta de efluentes, implantação de rede coletora, bem como o da Ampliação/construção da Estação de Tratamento de Efluentes do município.	

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Elaboração de projeto e implantação dos interceptores e rede coletora de efluentes e ampliação da Estação de Tratamento de esgoto no distrito sede.	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$ / IMEDIATO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
2.2.01	Implantação dos interceptores e poços de visita no sistema de esgotamento sanitário no distrito sede de Aimorés.	**222.665,09**	Recursos próprios SAAE.	2.800 m x R$ 12,39 / m (fornecimento e assentamento) + 2.800 m x 1,5 m x 0,8 m x

				R$ 5,13 / m3 (escavação) + 2.800 m x 1,5 m x 0,8 m x R$ 26,6 / m3 (reaterro) + 2.800 m x 0,8 m x R$ 13,70 / m2 (reposição blocos) + 16 poços x R$ 1.745,53 / poço (SINAPI, 2013)
2.2.02	Ampliação e reforma/construção de uma nova obra da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE de sede de Aimorés.	**1.690.795,00**	Recursos próprios SAAE.	66,14% (restante da obra) x R$ 2.556.388,00 (Fonte: SAAE-AIMORÉS)
2.2.03	Ampliação das redes coletoras de esgoto sanitários no distrito sede de Aimorés	**834.538,09**	Recursos próprios SAAE.	47,9% x 19.000 x R$ 428,00 / habitante (apenas imediato – continua no item 2.1.04 das ações de curto, médio e longo prazos) (BRASIL, 2010)
2.2.04	Cadastro georreferenciado dos interceptores, emissários e rede coletora de efluentes domésticos de todo o SES de Aimorés	**373.100,00**	Recursos próprios SAAE.	Digitalização = R$ 41,00 x 9.100

				ligações de rede
TOTAL (R$)		**3.121.098,09**		

Tabela 7 - Setor 3, objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**
OBJETIVO	**1**	**MAPEAMENTO, DIGITALIZAÇÃO E GEORREFERENCIAMENTO DE TODO O SISTEMA DE DRENAGEM DO MUNICÍPIO**
FUNDAMENTAÇÃO		O município de Aimorés deve construir um cadastro georreferenciado e digitalizar mapas do sistema de drenagem urbana de águas pluviais. Este georreferenciamento das redes de drenagem e galerias ajuda no monitoramento de problemas oriundos de galerias e rede já existentes (obstruções) e obter dados para cálculos exatos e assim, possibilitar a implantação de novas redes de drenagem que atendem à necessidades da rede de drenagem do município de Aimorés.

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Mapeamento e cadastro georreferenciado das redes de microdrenagem e galerias de águas pluviais	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
3.1.01	Elaborar mapeamento/georreferenciamento e cadastro/banco de dados do sistema de drenagem, com o auxílio da ferramenta Sistema de Informações Georreferenciadas –SIG, com o objetivo de promover meios de identificação dos pontos críticos, sistemas, sistemas existentes (amplitude de atendimento da rede existente, carências, diâmetros das tubulações existentes, emissários), pessoas atingidas pelos alagamentos, enxurradas, inundações, movimentos de massa, erosões e a integração do sistema de drenagem com os demais sistemas de infraestrutura e setores municipais.	**320.000,00**	Recursos próprios / Governo Estadual e Federal	Estimativa
3.1.02	Criar programa de combate a ligações de esgoto irregulares na rede de drenagem pluvial	**500.000,00**	Recursos próprios / Governo Estadual e Federal	Estimativa

TOTAL (R$)	**820.000,00**		

Tabela 8 - Setor 3, objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**
OBJETIVO	**2**	**CONTROLE DAS ÁGUAS PLUVIAIS NA FONTE (LOTES OU LOTEAMENTOS)**
FUNDAMENTAÇÃO		Uma forma de amenizar os problemas de drenagem das águas pluviais urbanas é realizar o controle na fonte, ou seja criar mecanismos em que lotes e loteamentos realizem a retenção e percolação das águas que precipitam em suas áreas, diminuindo a contribuição á montante, assim, os dispositivos já construídos não sofreriam sobrecarga e a água retida poderia ser utilizada para fins não potáveis. Assim, o município de Aimorés deve realizar tal controle nos prédios públicos e fiscalizar a execução dos novos projetos de edificações em lotes e loteamentos particulares.

METAS

IMEDIATA	**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Leis e métodos construtivos que auxiliem a retenção, infiltração e percolação das águas da chuva nas áreas residenciais	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
3.2.01	Adequação das leis e ações, para que todos os empreendimentos públicos, privados e lotes residenciais criem condições para aumentar a infiltração e percolação, retenção e reutilização das águas pluviais na fonte, além da priorização de uso de calçadas ecologicamente corretas e o beneficiamento tributário (IPTU) para proprietários que aderirem à causa.	**15.000,00**	Ação Administrativa / Recursos próprios	300 horas x R$ 50,00 / hora
TOTAL (R$)		**15.000,00**		

Tabela 9 - Setor 3, objetivo 3

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**			
OBJETIVO	**3**	**ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**			
FUNDAMENTAÇÃO		Diante da carência de levantamentos de dados relacionados ao sistema de drenagem urbana, e pela falta de parâmetros para a elaboração de projetos de drenagem (especialmente os de galerias de águas pluviais) mais eficientes, torna-se urgente a criação de um Plano Municipal de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais de Aimorés, pautado no Programa de Drenagem Sustentável do Ministério das Cidades, sendo que este Plano, os dados e equações deverão ter atualizações periódicas.			
METAS					
IMEDIATA				**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Criar Plano Municipal de Drenagem Urbana e Manejo de águas Pluviais de Aimorés, conforme o Programa Drenagem urbana Sustentável do Ministério das Cidades				-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
3.3.01	Elaborar termo de referência e contratar empresa para a elaboração do Plano Municipal de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais de Aimorés.	**10.000,00**	União / Estado / BNDES / BID	100 horas x R$ 100,00 / hora
3.3.02	Implantar o Plano Municipal de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais de Aimorés.	**150.000,00**	União / Estado / BNDES / BID	Estimativa
TOTAL (R$)		**160.000,00**		

Tabela 10 - Setor 4, objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**4**	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	**1**	**IMPLANTAÇÃO E MONITORAMENTO DA COLETA SELETIVA**
FUNDAMENTAÇÃO		A coleta seletiva é de fundamental importância para redução dos RSU a serem . Em Aimorés, a coleta seletiva precisa ser implantada, tanto na sede como nos distritos, como forma de atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei 12.305/2010, que determina que somente rejeitos podem ser aterrados. Neste contexto, os materiais com potencial para reciclagem (papel, papelão, plásticos, vidros e metais) devem ser segregados, coletados e transportados para a UTC existente na sede, bem como mencionado no prognóstico implantar mais duas UTC's para atender os distritos sendo uma UTC localizado em Penha do Capim para atender o próprio distrito, além de Alto do Capim, Mundo Novo de Minas e São Sebastião da Vala e uma UTC localizado em Conceição do Capim para atender o próprio distrito, além de Tabauna e Expedicionário Alício. Como forma de viabilizar a coleta seletiva além da infraestrutura a ser criada (equipamentos, mão de obra, construção das UTC's) deve ser implantada um programa de coleta seletiva em Aimorés.

METAS

IMEDIATA	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Implantar e monitorar a coleta seletiva, definindo rotas, frequências e horários desse serviço e definir as estratégias de educação ambiental focada no tema a ser trabalhado na sede e nos distritos	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$ IMEDIATO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
4.1.01	Contratação de empresa especializada para fazer o Plano Municipal de Coleta Seletiva	96.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios	1600 h x R$ 60,00 / hora
4.1.02	Implantar o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos	25.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios	250 h x R$ 100,00 / hora

4.1.03	Promover programas de educação ambiental para divulgar o sistema de coleta e sensibilizar os geradores para a separação dos resíduos na fonte.	15.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios	150 h x R$ 60,00 / hora + aquisição de Material Didático
4.1.04	Contratar empresa especializada para elaborar projetos de duas UTC's	30.000,00	Município, Ministério das Cidades, FUNASA, Governo de Minas	Estimativa
3.1.05	Obtenção de duas áreas para construir as UTC's e seu respectivo licenciamento ambiental para construção de um novo aterro sanitário para o município.	54.000,00	Município	Estimativa
4.1.06	Construção de duas UTC`s com equipamentos	320.000,00	Município, Ministério das Cidades, FUNASA, Governo de Minas	Estimativa
4.1.07	Aquisição de um caminhão para a coleta seletiva para a sede e distritos	320.000,00	Município, Ministério das Cidades, FUNASA, Governo de Minas	
TOTAL (R$)		**860.000,00**		

Tabela 11 - Setor 4, objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**4**	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	**2**	**REESTRUTURAÇÃO, MONITORAMENTO E INCREMENTO DA COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES (coleta convencional)**
FUNDAMENTAÇÃO		Atualmente, os resíduos sólidos domiciliares gerados na sede e distritos são encaminhados para o aterro controlado. A vida útil desse aterro controlado está esgotado. Dessa maneira, o município deve buscar alternativas para a disposição final de seus resíduos domésticos, devendo realizar estudos específicos que indiquem a escolha da nova área.

METAS

IMEDIATA	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Adquirir nova área e prover as respectivas licenças prévias, de instalação e operação de um novo aterro sanitário	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$ IMEDIATO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
4.2.01	Obtenção de uma nova área e seu respectivo licenciamento ambiental para construção de um novo aterro sanitário para o município.	80.000,00	Município	Estimativa
4.2.02	Contratar empresa especializada para elaborar projeto de aterro sanitário	30.000,00	Município	4.000 hs x R$ 100,00 / hora
4.2.03	Projeto e encerramento da área do atual depósito de resíduos sólidos.	10.000,00	Município	

4.2.04	Construção de aterro sanitário com vida útil de 20 anos,	1.000.000,00	Município, Ministério das Cidades, FUNASA, Governo de Minas	Estimativa
4.205	Aquisição de um trator e uma pá carregadeira para operar o aterro sanitário	830.000,00	Município, Ministério das Cidades, FUNASA, Governo de Minas	Estimativa
TOTAL (R$)		**1.950.000,00**		

Tabela 12 - Setor 4, objetivo 3

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	**4**	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**			
OBJETIVO	**3**	**ESTABELECER CRONOGRAMAS E AMPLIAÇÃO DA ÁREA ATENDIDA COM SERVIÇOS DE PODA, CAPINA, ROÇAGEM E LIMPEZA DE BOCAS DE LOBO**			
FUNDAMENTAÇÃO		A Prefeitura do Aimorés na condição de responsável pela prestação dos serviços de limpeza nas áreas verdes urbanizadas, limpeza e conservação do patrimônio público (poda, capina, roçagem e limpeza de bocas de lobo), deve estabelecer cronograma de ampliação desses serviços para atender a integralmente a sede e dos distritos. Para isso, será preciso ampliar o serviço nas áreas não cobertas e nas novas áreas que surgirem.			
METAS					
IMEDIATA			**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Ampliar abrangência dos serviços de poda, capina, roçagem e limpeza de bocas de lobo para atender a integralmente áreas verdes urbanizadas, limpeza e conservação do patrimônio público da sede e dos distritos.			-	-	-
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**		**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
			IMEDIATO		
4.3.01	Ampliar e manter o quadro de servidores municipais, a área atendida com os serviços de poda, capina, roçagem e limpeza de bocas de loba, de forma a atender a sede e os distritos considerando as demandas e o incremento necessário, com a expansão urbana e criação de novas áreas verdes.		964.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios	10 funcionários x R$ 1.200,00 x 2 (encargos) x 36 meses + R$ 100.000,00 (equipamentos e transporte)
TOTAL (R$)			**964.000,00**		

Tabela 13 - Setor 5, objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**5**	**INSTITUCIONAL**
OBJETIVO	**1**	**ESTRUTURAÇÃO DOS SETORES RESPONSÁVEIS PELO SANEAMENTO**
FUNDAMENTAÇÃO	Com a implementação do Plano, uma quantidade maior de atribuições e atividades será conferida aos setores responsáveis pelos serviços relativos ao saneamento básico no município de Aimorés. Assim, para garantir o sucesso da implantação do Plano, é prioritário que o funcionamento da estrutura municipal seja adaptada para atender às demandas advindas com a execução dos Programas, Projetos e Ações, proporcionando recursos operacionais, físicos e humanos adequados à sua finalidade.	

METAS

IMEDIATA	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Promover a adequação da estrutura física dos setores responsáveis pelo saneamento para viabilizar o sucesso da implementação do PMSB.	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		IMEDIATO		
5.1.01	Para adequar a estrutura institucional e satisfazer as necessidades do PMSB/Aimorés, correspondentes a cada ano proposto nos programas, projetos e ações (PPA), é prioritário contratar empresa especializada e capaz de atualizar o plano de carreira cargos e salários dos servidores públicos, considerando a necessidade de execução dos programas e obras previstos. Dessa forma, devem ser adaptados e estruturados, os setores do saneamento, incluindo as áreas das comunidades rurais e os seus núcleos responsáveis pelo saneamento, viabilizando o sucesso da implementação do Plano, disponibilizando espaço físico, equipamentos e implementos indispensáveis ao funcionamento ideal.	**60.000,00**	-	-

5.1.02	Estabelecer agilidade no funcionamento da estrutura institucional para atender as prioridades da administração, em relação ao PMSB/Aimorés proposto nos programas, projetos e ações – PPA. Readequar o plano de cargos e salários dos servidores, considerando necessidades para execução dos programas e obras previstas. Melhoria nos espaços físicos da estrutura da Prefeitura Municipal assim como equipamentos e métodos de praticidade.	**40.000,00**	Ação Administrativa / Recursos próprios	400 h x R$ 100,00 / hora
5.1.03	Coleta seletiva adotada como política pública, em termos de gestão e gerenciamento.	**60.000,00**	Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa
TOTAL (R$)		**160.000,00**		

Tabela 14 - Setor 5, objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**5**	**INSTITUCIONAL**
OBJETIVO	**2**	**INSTITUIÇÃO DO PMSB/AIMORÉS, INSTRUMENTOS PARA MONITORAMENTO E LEGISLAÇÃO**
FUNDAMENTAÇÃO	Para a implantação e execução das ações do PMSB/Aimorés é necessário que antes ele esteja devidamente aprovado junto à Câmara Municipal de Aimorés. Instituir o PSMB/Aimorés, através de lei específica e de seus regimentos, é indispensável para a regulação dos serviços prestados pelos quatro setores do saneamento, bem como para a definição das obrigações e direitos da autarquia responsável por estes serviços e também para seus usuários. Os instrumentos de institucionalização do Plano e seus regulamentos proporcionam à municipalidade condições para otimizar o monitoramento e a fiscalização dos sistemas.	

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Promover a institucionalização do PMSB/Aimorés, dos instrumentos de monitoramento do Plano e sancionar legislações e regulamentos pertinentes aos quatro setores do saneamento.	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES				
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
5.2.01	Encaminhamento pelo Executivo do Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico à Câmara Municipal, para análise, discussão, amplo debate e aprimoramento do Projeto de Lei, cuja aprovação é de competência exclusiva do Legislativo Municipal e posterior sancionamento pelo Poder Executivo.	**4.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios.	40 h x R$ 100,00 / hora
TOTAL (R$)		**4.000,00**		

Tabela 15 - Setor 5, objetivo 3

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**5**	**INSTITUCIONAL**
OBJETIVO	**3**	**ADEQUAÇÃO DAS TAXAS, TARIFAS E INVESTIMENTOS MANTENDO O EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO, A QUALIDADE DOS SERVIÇOS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DO ATENDIMENTO A TODAS CLASSES SOCIAIS.**
FUNDAMENTAÇÃO		Em atendimento às diretrizes nacionais para saneamento básico (Lei Federal n° 11.445/2007), os serviços de saneamento de Aimorés devem ser prestados em condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro. Assim, as tarifas e taxas devem ser adequadas de forma justa, considerando, por exemplo, o volume de água consumido (hidrometração) e o volume de esgoto gerado, a fim de atingir o balanço entre receitas, despesas e investimentos indispensáveis à manutenção da qualidade e da universalização dos serviços. Deve se criar subsídios tarifários à população de baixa renda, tendo em vista a equidade social.

METAS

IMEDIATA	**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Atingir equilíbrio econômico-financeiro adequando as tarifas, taxas e custos dos serviços, considerando as necessidades de investimentos para melhoria da qualidade, universalização dos serviços.	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
5.3.01	Contratar empresa para realizar estudo de adequação das taxas e tarifas dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos considerando os custos dos serviços e necessidades de investimentos, visando à manutenção da qualidade, o acesso da população mais carente através de subsídios a ampliação do atendimento para universalização. Em síntese realizar um estudo tarifário para o SAAE e Prefeitura Municipal.	**25.000,00**	Ação administrativa /recursos próprios.	250h x R$ 100,00 / hora

TOTAL (R$)	**25.000,00**		

Tabela 16 - Setor 5, objetivo 4

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**5**	**INSTITUCIONAL**
OBJETIVO	**4**	**IMPLANTAÇÃO, ATUALIZAÇÃO E INCREMENTO DO BANCO DE DADOS E SIG DO PMSB/AIMORÉS**
FUNDAMENTAÇÃO	Conforme diagnóstico apresentado, o banco de dados do PMSB precisa ser incrementado e atualizado constantemente, proporcionando o cálculo de indicadores de forma periódica e uma melhor gestão do PMSB/Aimorés, uma vez que o saneamento básico no município é administrado por diversos setores e os mesmos devem trabalhar em consonância (SAAE e Prefeitura Municipal). Informações atuais e detalhadas devem ser levantadas para proporcionar análises por bacias hidrográficas de forma mais precisa. Sistemas de registro de informações, incremento e atualização dos dados no SIG (Sistema de Informações Geográficas) do PMSB devem ser criados, mantendo a utilização da mesma base cartográfica para todas informações, permitindo a espacialização e integração dos dados		

METAS		
CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Criar sistema de atualização e incremento do Banco de Dados e SIG PMSB, permitindo análises integradas e cálculo de indicadores atualizados, com base em dados mais detalhados, inclusive para a abordagem por bacias hidrográficas. Incrementar Banco de Dados e SIG PMSB/Aimorés.	Manutenção e atualização de Banco de Dados e SIG PMSB/Aimorés.	Manutenção e atualização de Banco de Dados e SIG PMSB/Aimorés.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES				
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
5.4.01	Contratar empresa especializada e capaz de implantar Sistema de Informações Georreferenciadas - SIG e incremento de atualização do Banco de Dados com informações detalhadas (considerar áreas históricas do município), quantitativas e qualitativas, do PMSB/Aimorés, no prazo máximo de 12 meses.	**185.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios / Organismos de Bacia Hidrográfica.	250 h x R$ 100,00 / hora (12 meses) + 10.000,00 / ano
5.4.02	Criar e implementar sistema de registro e levantamento de informações atualizadas e detalhadas, de forma articulada com o Sistema Nacional de Informações do Saneamento - SNIS, uniformizando as unidades de	**850.000,00**	Ação administrativa /	250 h x R$ 100,00 /

	planejamento dos diversos setores municipais possibilitando o cálculo dos indicadores, periodicamente, e avaliação constante da situação do saneamento no município de Aimorés. Este sistema deverá manter ampla integração com o Plano Diretor Municipal, para amarrar as questões de planejamento urbano e saneamento.		recursos próprios	hora / ano
5.4.03	Levantar informações, diferenciadas por regiões, da geração de resíduos, por perímetros urbanos, distritos e por bacia hidrográfica, com o objetivo de montar uma estimativa dessa geração no município.	**425.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	250 h x R$ 100,00 / hora / ano
TOTAL (R$)		**1.460.000,00**		

Tabela 17 - Setor 5, objetivo 5

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**5**	**INSTITUCIONAL**
OBJETIVO	**5**	**FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL**
FUNDAMENTAÇÃO	Para o fortalecimento institucional, deve-se organizar e instrumentalizar setores das administrações direta e indireta, conselhos municipais, instituir fundos, estabelecer convênios e parcerias, criar mecanismos internos para integração dos projetos, programas e ações, bem como ampliar o acesso e integrar o banco de dados de todas as secretarias, departamentos e divisões. No caso específico do PMSB/Aimorés, é indispensável, também, qualificar os serviços prestados à comunidade pelo município. Articular o PMSB/Aimorés com políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras políticas voltadas à melhoria de qualidade de vida, compatibilizando-as com os planos setoriais (Plano Diretor Municipal - PDM, Plano de Recursos Hídricos - PRHI, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, Plano Local de Habitação de Interesse Social - PLHIS, entre outros) e instrumentos de gestão como o Plano Plurianual - PPA, Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO e Lei do Orçamento Anual – LOA. Tratam-se de ações indispensáveis ao eficiente gerenciamento dos serviços de saneamento.	

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Promover o fortalecimento institucional para a implantação das ações e monitoramento do PMSB/Aimorés.	Promover o fortalecimento institucional para a implantação das ações e monitoramento do PMSB/Aimorés.	Promover o fortalecimento institucional para a implantação das ações e monitoramento do PMSB/Aimorés.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		IMEDIATO		
5.5.01	Apoio ao Conselho Municipal de Saneamento Básico, para que, em conjunto com os demais conselhos ligados ao saneamento (Meio Ambiente e Política Urbana), utilize os recursos do Fundo Municipal de Meio Ambiente, nas ações voltadas ao saneamento básico.	**59.500,00**	Ação administrativa / recursos próprios	R$ 3.500,00 / ano

5.5.02	Concurso Público para contratação de pessoal técnico com capacidade de melhorar o serviço de esgotamento sanitário, visando à universalização do serviço público.	**10.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	Estimativa
5.5.03	Fortalecer e instrumentalizar o Conselho Municipal de Meio Ambiente.	**25.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	Equipamentos de Informática / Softwares / Veículo
5.5.04	Contratar empresa especializada para reestruturação do plano de cargos e carreiras do SAAE.	**30.000.00**	Ação administrativa / recursos próprios	300 horas x R$ 100,00 / hora
5.5.05	Promover um programa de palestras e Workshop destinado à divulgação do PMSB/AIMORÉS, para toda a equipe dos profissionais responsáveis pelo saneamento do município, assim como para a integração entre os setores ligados ao saneamento no planejamento, execução e avaliação das ações.	**40.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	400 horas x R$ 100,00 / hora
5.5.06	Incluir as prioridades de investimentos decorrentes do PMSB/AIMORÉS no Plano Plurianual (PPA), nas Diretrizes Orçamentárias (LDO) e no Orçamento Anual (LOA), instrumentos atuais e seguintes, na viabilização de ações institucionais e de investimentos em estrutura e equipamentos, com vistas à execução e implantação dos objetivos, metas, programas e ações	**15.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	150 horas x R$ 100,00 / hora
5.5.07	Plano de emergência e contigência e combate a incêndio nas estruturas municipais.	**25.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	Estimativa
TOTAL (R$)		**204.500,00**		

Tabela 18 - Setor 5, objetivo 6

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**5**	**INSTITUCIONAL**
OBJETIVO	**6**	**CONTROLE SOCIAL**
FUNDAMENTAÇÃO		Conforme Lei Federal n° 11.445/2007, na prestação dos serviços de saneamento, deve-se implantar o controle social, garantindo à sociedade informações e participação nos processos de formação de políticas, planejamento e avaliação do referido setor.Assim, além da participação da população no processo de elaboração do PMSB/Aimorés, é preciso criar sistema que possibilite acesso da população aos serviços de ouvidoria, para eventuais solicitações, reclamações ou denúncias quanto à qualidade dos serviços prestados . Esse canal de comunicação entre a população e os setores responsáveis pelo saneamento, proporciona ao município não só o registro das reclamações como o acompanhamento da evolução e análise da qualidade do atendimento e tomada de decisão para melhoria nos serviços.

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Contratar empresa especializada em implantar sistema de controle social, na função de registrar atendimentos à população relacionados aos quatro setores de saneamento, com o objetivo de monitorar, fiscalizar e qualificar os serviços prestados à comunidade e de atualizar o Banco de Dados do SIG Saneamento, com possíveis alterações na realidade local. Manter sistema de Ouvidoria "Disque Denúncia" - e Controle Social.	Manter sistema de Ouvidoria – "Disque Denúncia" – Controle Social.	Manter sistema de Ouvidoria – "Disque Denúncia" – Controle Social.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		IMEDIATO		
5.6.01	Criar sistema de ouvidoria (Disque Denúncia) para recebimento e encaminhamento ao setor responsável pelo recebimento das reclamações referentes aos serviços e para o registro de reivindicações, nos quatro setores do saneamento.	**50.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	400 horas x R$ 60,00 / hora + Estrutura.

TOTAL (R$)	**50.000,00**		

Tabela 19 - Setor 5, objetivo 7

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**5**	**INSTITUCIONAL**
OBJETIVO	**7**	**FISCALIZAÇÃO E REGULAÇÃO DOS SISTEMAS E SERVIÇOS DE SANEAMENTO**
FUNDAMENTAÇÃO	Para garantir o sucesso da implementação do PMSB/Aimorés, a fiscalização referente ao saneamento no município deve ser otimizada, adaptada, incrementada e mantida com a criação de novas sistemáticas advindas das ações do Plano, como, por exemplo, a criação de um ente regulador formado por diversos membros da sociedade civil organizada e membros técnicos do poder público ou adesão/criação de agência reguladora.	

METAS

CURTO PRAZO – 4 A 8 ANOS	MÉDIO PRAZO – 9 A 13 ANOS	LONGO PRAZO – 14 A 20 ANOS
Adequar o sistema de fiscalização municipal aos quatro setores do saneamento, possibilitando a atribuição de penalidades e multas aos infratores.	Ampliar e manter o sistema de fiscalização municipal para os quatro setores do saneamento.	Manter o sistema de fiscalização municipal para os quatro setores do saneamento.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO ESTIMATIVA EM R$	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		IMEDIATO		
5.7.01	Criar sistema de fiscalização dos serviços referentes ao saneamento, de forma integrada entre os diversos setores e órgãos prestadores dos serviços de saneamento.	**51.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	R$ 3.000,00 / ano
5.7.02	Regularização dos imóveis de todo o SAA e SES da autarquia.	**60.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	Estimativa
5.7.03	Aderir à agência já constituída ou criar, mediante lei, a Agência Reguladora dos Serviços Municipais de Saneamento Básico de Aimorés.	**340.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	R$ 30.000,00 / ano
TOTAL (R$)		**451.000,00**		

Tabela 20 - Setor 5, objetivo 8

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**5**	**INSTITUCIONAL**
OBJETIVO	**8**	**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANITÁRIA**
FUNDAMENTAÇÃO		Conforme a Lei Federal n°. 9.795, entendem-se, por educação ambiental, os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do ambiente, bem de uso comum, essencial à saudável qualidade de vida e sua sustentabilidade. A educação ambiental e sanitária deverão ser encaradas como componentes essenciais e permanentes da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo. Contudo, há a necessidade de ampliar o acesso da população aos princípios básicos da preservação do ambiente e manutenção da saúde pública, através do saneamento básico, tarefa permanente da municipalidade. Desenvolver o debate comunitário sobre os quatro setores do saneamento, promover o esclarecimento da população sobre seus direitos e obrigações em relação à utilização sustentável dos recursos naturais.

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Criar e implantar sistemas municipais para Educação Ambiental e Sanitária	Manter processo de Educação Ambiental e Sanitária	Manter processo de Educação Ambiental e Sanitária

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$ IMEDIATO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
5.8.01	Criar e desenvolver programa de educação sanitária e ambiental junto à comunidade, instituições de ensino e demais setores (comercial, de serviços e industrial), envolvendo aspectos de todas as áreas do saneamento, incentivando a adoção de posturas adequadas, tendo em vista a preservação e conservação ambiental, redução, reutilização e reciclagem, manejo adequado dos resíduos, limpeza das vias e logradouros, uso racional da água, reaproveitamento da água da chuva, dentre outros. Integrando este programa com as ações municipais	**306.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	(300 horas x R$ 60,00 / hora) / ano

	de saúde, para redução do número de casos de doenças relacionadas à falta de saneamento.			
5.8.02	Intensificar o programa de educação ambiental junto à população, para a separação dos resíduos, na geração e coleta diferenciadas, com incentivos fiscais e apoio às empresas privadas, em consonância com a Legislação pertinente.	**180.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	(300 horas x R$ 60,00 / hora) / ano
5.8.03	Realizar campanhas educativas para a minimização do risco de contaminação ambiental, principalmente dos mananciais de abastecimento de Aimorés, salientando a importância da recuperação e conservação das APP, dos corpos d'água e nascentes, de tratar os efluentes, antes de lançar nos rios, de realizar a ligação à rede de esgoto, de destinar corretamente dejetos de limpeza de fossas e de construir adequadamente e adotar fossas sépticas, em substituição às fossas negras, principalmente na área rural e pequenas localidades.	**160.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	(200 horas x R$ 80,00 / hora) / ano
TOTAL (R$)		**646.000,00**		

Tabela 21 - Custos do PPA de Prazo
Imediato

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – TOTAIS DOS VALORES ESTIMADOS			
EIXO	**OBJETIVOS**	**ESTIMATIVA (R$)**	**POR EIXO (R$)**
ABASTECIMENTO DE ÁGUA (TABELAS 1 A 4)	Regulamentação do sistema de abastecimento de água	960.655,00	**9.560.981,00**
	Ampliação e otimização do sistema de abastecimento de água	5.908.677,00	
	Reforma e isolamento dos reservatórios de água	1.372.000,00	
	Otimização do sistema de abastecimento de água	1.319.649,00	
ESGOTAMENTO SANITÁRIO (TABELAS 5 E 6)	Controle de sistemas individuais para esgotamento sanitário	192.000,00	**3.313.098,09**
	Ampliação e otimização do sistema de esgotamento sanitário (SES)	3.121.098,09	
DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA (TABELAS 7 A 9)	Mapeamento, digitalização e georreferenciamento de todo o sistema de drenagem do município	820.000,00	**995.000,00**
	Controle das águas pluviais na fonte (lotes ou loteamentos)	15.000,00	
	Elaboração do plano municipal de drenagem e manejo de águas pluviais	160.000,00	
LIMPEZA URBANA E	Implantação e Monitoramento da Coleta Seletiva	860.000,00	

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (TABELAS 10 A 12)	Reestruturação, Monitoramento e Incremento da Coleta de Resíduos Domiciliares (Coleta Convencional)	1.950.000,00	**3.774.000,00**
	Estabelecer Cronogramas e Ampliação da Área Atendida com Serviços de Poda, Capina, Roçagem e Limpeza de Bocas de Lobo	964.000,00	
INSTITUCIONAL (TABELAS 13 A 20)	Estruturação dos setores responsáveis pelo saneamento	160.000,00	**3.000.500,00**
	Instituição do PMSB/Aimorés, instrumentos para monitoramento e legislação	4.000,00	
	Adequação das taxas, tarifas e investimentos mantendo o equilíbrio econômico financeiro, a qualidade dos serviços para a universalização do atendimento a todas classes sociais.	25.000,00	
	Implantação atualização e incremento do banco de dados e SIG do PMSB/Aimorés	1.460.000,00	
	Fortalecimento institucional	204.500,00	
	Controle social	50.000,00	
	Fiscalização e regulação dos sistemas e serviços de saneamento	451.000,00	
	Educação ambiental e sanitária	646.000,00	
TOTAL (R$)	**20.643.579,09**		

5. PROGRAMAÇÃO DAS AÇÕES DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZOS

As Tabelas 22 a 35 apresentam os programas, projetos e ações, divididos cronologicamente em, curto, médio e longo prazos e admitidas soluções graduais e progressivas, de forma a atingir a universalização, a qualidade dos serviços prestados e a sustentabilidade dos recursos naturais.

Os programas, projetos e ações foram compilados, levando em conta as propostas levantadas pela população aimoreense, durante o processo de mobilização social do plano, bem como as principais deficiências levantadas na fase de diagnóstico dos sistemas que compõem o saneamento no município e, também, a disponibilidade orçamentária municipal.

Nas Tabelas 22 a 35, estão previstos os programas, projetos e ações, racionados ao longo dos 20 anos de horizonte do Plano, com vistas a promover melhorias à população, ao ambiente e aos órgãos prestadores dos serviços que envolvem o saneamento básico. Vale ressaltar que tais ações, por si só, não asseguram a eficiência e efetividade do PMSB Aimorés, se faz necessária a utilização de medidas de implementação, desenvolvimento de projetos e ações efetivas, preconizadas neste Plano.

Considerando os valores estimados para as ações, relacionadas nas Tabelas 22 a 35, abrangendo os quatro setores que compõem o saneamento básico e aspectos afins, incluindo medidas de fortalecimento institucional, seria indispensável um investimento estimado em aproximadamente R$ 64.627.759,50 visando à realização de todas as ações do Plano, consideradas com tempo de execução de curto, médio e longo prazos. Tais previsões não asseguram a eficácia do PMSB, é preciso adotar medidas de implementação, desenvolvimento de projetos e ações efetivas preconizadas neste Plano.

Tabela 22 - Setor 1, objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	**1**	**CONTROLE E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA EM SOLUÇÕES INDIVIDUAIS**
FUNDAMENTAÇÃO		Considerando a necessidade de toda população ter acesso a água em quantidade e qualidade adequada, o município de Aimorés através do SAAE deve proporcionar condições para que a população rural que hoje adota soluçõesindividuais principalmente do meio rural, tenha acesso a técnicas e meios apropriados de abastecimento. Assim, constata-se a necessidade de dar assistência para que as referidas populações utilizem formas corretas de captação,armazenamento e tratamento de água com qualidade de potabilidade

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Controle da água da população rural que utiliza soluções individuais de tratamento para utilização da água	Controle da água da população rural que utiliza soluções individuais de tratamento para utilização da água	Controle da água da população rural que utiliza soluções individuais de tratamento para utilização da água

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1.1.01	Contratar empresa especializada ou criar e implantar programa de assistência técnica para monitorar a qualidade da água dos sistemas individuais e dar orientação quanto a construção de poços (cisternas), adotando medidas de proteção sanitária	**152.580,00**	**152.580,00**	**219.612,00**	Ação administrativa / recursos próprios e Funasa	R$ 350,00 / coleta e análise de água + 315 horas x R$ 80,00 / hora (Técnico) por ano
TOTAL (R$)		**152.580,00**	**152.580,00**	**219.612,00**	**524.772,00**	

Tabela 23 - Setor 1, objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	**2**	**OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
FUNDAMENTAÇÃO	Para a universalização dos serviços de abastecimento de água, o sistema de Aimorés deve ter estrutura física necessária para garantir seu bom funcionamento operacional e administrativo. Ainda, visando à otimização dos sistemas,deve-se reduzir as perdas de água e adequar a capacidade de produção e reservação de água, a fim de minimizar riscos de interrupções no abastecimento, durante manutenção, e solucionar problemas atípicos em horários de maior consumo.	

METAS		
CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Substituição de redes.	Setorização do sistema de distribuição	Ampliação de rede de abastecimento

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1.2.01	Substituição de redes antigas de cimento amianto.	**825.406,25**	-	-	Recursos próprios SAAE	21.500 m x 12,39 R$ / m +21.500 m x 1,5 m x 0,8 m x R$ 5,13 / m3 (escavação) + 21.500 m x 1,5 m x 0,8 m x R$ 26,6 / m3 (reaterro) + 21.500 m x 0,8 m x R$ 13,70 / m2 (reposição blocos) (apenas curto prazo) (SINAPI, 2013)
1.2.02	Substituição de redes antigas de ferro fundido.	**825.406,25**	-	-	Recursos próprios SAAE	19.500 m x 12,39 R$ / m +19.500 m x 1,5 m x 0,8 m x R$ 5,13 / m3 (escavação) + 19.500 m x 1,5 m x 0,8 m x R$ 26,6 / m3 (reaterro) + 19.500 m x 0,8 m x R$ 13,70 / m2 (reposição

						blocos) (apenas curto prazo) (SINAPI, 2013)
1.2.03	Promover instalação mecanismos (válvulas) para setorizar o sistema de abastecimento do distrito sede de Aimorés com a contratação de empresa especializada para a implantação do software livre Epanet para calibragem do sistema.	**280.000,00**	-	-	Recursos próprios SAAE	140 horas x R$ 100,00 / hora + equipamentos.
1.2.04	Contratar empresa especializada para a modernização do sistema de telemetria para facilitar a operacionalização do sistema geral	**60.000,00**	-	-	Recursos próprios SAAE	60 horas x R$ 100,00 / hora
1.2.05	Ampliação da rede de abastecimento de água na sede e nos distritos para atender a população periférica dos perímetros urbanos.	**250.000,00**	**250.000,00**	**350.000,00**	Recursos próprios SAAE	R$ 50.000,00 / ano
1.2.06	Aquisição de terreno e Ampliação e Construção de sede própria da Autarquia municipal - SAAE.	**400.000,00**	**-**	**-**	Município/ Funasa/ Ministério das Cidades/ BID	Estimativa
1.2.06	Implantar segunda estação de tratamento de água (ETA) com captação através do Rio Manhuaçu na SEDE.	**398.500,00**	-	-	Recursos próprios SAAE	3.000 hab. X R$ 577,00 por hab. + R$ 210.000,00 (Extensão da Adução e Aumento da Reservação) (Brasil 2010).
TOTAL (R$)		**3.039.312,50**	**250.000,00**	**350.000,00**	**3.639.312,50**	

Tabela 24 - Setor 1, objetivo 3

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	**3**	**MELHORIA DA QUALIDADE DE ÁGUA DISTRIBUÍDA – ADEQUAÇÃO E UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
FUNDAMENTAÇÃO	Garantir o acesso de todos ao serviço abastecimento de água, melhorando a qualidade da água distribuída no município, mesmo atendendo os requisitos para os parâmetros de qualidade, a população tem reclamado muito quanto à cor da água que chega nas casas, para uso doméstico.	

METAS		
CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Universalizar o acesso ao serviço de abastecimento de água com quantidade e qualidade suficiente para atender toda população do município.	Universalizar o acesso ao serviço de abastecimento de água com quantidade e qualidade suficiente para atender toda população do município.	Universalizar o acesso ao serviço de abastecimento de água com quantidade e qualidade suficiente para atender toda população do município.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1.3.01	Programa para a realização de descargas em ponta de redes de acordo com a necessidade para manutenção evitando assim contaminação e cor e turbidez fora dos padrões.	**100.000,00**	**100.000,00**	**140.000,00**	Recursos próprios SAAE	R$ 20.000,00 / ano
1.3.02	Implantar curso de Técnico em Química para todos os operadores de ETA, e ETE do quadro do SAAE.	**99.900,00**	-	-	Recursos próprios SAAE	R$ 9.090,00 (curso / operador) (Faculdade UNIPAC) x 11 operadores.
1.3.03	Melhoramento da etapa de fluoretação no SAA de Aimorés.	**40.000,00**	-	-	Recursos próprios	Estimativa

					SAAE	
1.3.04	Programa de limpeza e desinfecção dos reservatórios dos distritos e do distrito sede de Aimorés.	**150.000,00**	**150.000,00**	**210.000,00**	Recursos próprios SAAE	R$ 30.000,00 / ano
TOTAL (R$)		**389.900,00**	**250.000,00**	**350.000,00**	**989.900,00**	

Tabela 25 - Setor 1, objetivo 4

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	**4**	**REDUÇÃO DO RISCO DE CONTAMINAÇÃO DOS MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO**
FUNDAMENTAÇÃO	Para abastecimento de água, são utilizados pontos de captação de água subterrânea, surgências (nascentes e/ou minas d'água) e superficiais. Diante da importância de preservação dos mananciais de abastecimento de água, deve ser mantido e desenvolvido um programa para monitorar a qualidade dos mananciais utilizados e possíveis pontos de contaminação da água, de forma a proporcionar a adoção de medidas alternativas, preventivas e corretivas, quando detectadas alterações que representem risco.	

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Monitorar a qualidade da água reduzindo o risco de contaminação dos mananciais de abastecimento.	Monitorar a qualidade da água reduzindo o risco de contaminação dos mananciais de abastecimento.	Monitorar a qualidade da água reduzindo o risco de contaminação dos mananciais de abastecimento.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1.4.01	Ampliar programa de monitoramento da qualidade da água superficial e subterrânea dos mananciais, por meio de pontos de coleta na sede e nos distritos do município, com o propósito de acionar medida alternativa para abastecimento e promover ação conjunta entre órgãos municipais de Saúde e Meio Ambiente, tendo em vista o controle de poluição hídrica	**425.000,00**	**425.000,00**	**595.350,00**	Ministério do Meio Ambiente / Ministério das Cidades	R$ 350,00 por análise (frequência quinzenal) x 10 pontos de coleta = R$ 85.050,00 / ano
TOTAL (R$)		**425.000,00**	**425.000,00**	**595.350,00**	**1.445.350,00**	

Tabela 26 - Setor 1, objetivo 5

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	**5**	**PROTEÇÃO DOS MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
FUNDAMENTAÇÃO	Dentre os problemas identificados, a preocupação dirige-se, também, à preservação dos mananciais e nascentes responsáveis pelo fornecimento de água, visando ao abastecimento público. Os mananciais a serem preservados são do Rio Manhuaçu, Rio Doce, Rio Capim, Córrego Ibiruçu.	

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Ampliar o número de agentes fiscalizadores da área ambiental, para proteger os mananciais de abastecimento de água de todos os distritos do município, incluindo o	Elaborar e implementar ações que garantam a preservação dos mananciais e nascentes utilizados para abastecimento de água em Aimorés.	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1.5.01	Contratação ou concurso público para ampliar o número de agentes fiscalizadores do setor ambiental do município.	**720.000,00**	-	-	Ação Administrativa / Recursos Próprios	R$ 2.000,00 / mês x 3 agentes x 2 (encargos)
1.5.02	Implantar unidades de conservação (UC) junto aos mananciais de abastecimento público e nas áreas ainda, desprotegidas por este tipo de mecanismo.	**70.000,00**	**70.000,00**	-	Município / Estado	Delimitação, isolamento e criação de plano de manejo das UC
TOTAL (R$)		**790.000,00**	**70.000,00**	-	**860.000,00**	

Tabela 27 - Setor 2, objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**2**	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	**1**	**AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)**
FUNDAMENTAÇÃO		Conforme diagnóstico apresentado, o Sistema de Esgotamento Sanitário de Aimorés atende 52,10% da população urbana da sede municipal. Tendo como base a taxa de crescimento anual de 1,08% e estimativa apurada mediante o método de crescimento por regressão cúbico-quadrática, a população urbana de Aimorés poderá atingir, nos próximos 20 anos, 31.174 habitantes, considerando a sede municipal, distritos e patrimônios. Diante da premissa de atingir e manter a universalização dos serviços de esgotamento sanitário.

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Promover a ampliação do SES da sede do município. Implantar sistemas de esgotamento sanitário nos distritos. Digitalizar cadastro e mapeamento georreferenciado da rede de esgoto existente.	Promover a ampliação do SES da sede do município. Implantar sistemas de esgotamento sanitário nos distritos. Ampliar o programa de combate ligações irregulares na rede do SES.	Promover a ampliação do SES da sede do município. Implantar sistemas de esgotamento sanitário nos distritos. Otimizar programa de monitoramento dos corpos receptores do efluente da ETE.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
2.1.01	Ampliar programa de combate a ligações pluviais irregulares na rede de esgoto	**125.000,00**	**125.000,00**	-	Ação Administrativa / Recursos Próprios	R$ 25.000,00 / ano
2.1.02	Implantar sistema de esgotamento sanitário com a construção de ETE compacta e rede coletora nos distritos e localidades de todos os distritos e povoados: **Alto do Capim, Conceição do Capim, Expedicionário Alício, Mundo**	**13.982.625,00**	-	-	Ação Administrativa / Recursos Próprios / CBH Rio Doce / Compensação	6.411 habitantes x R$ 2.181,00 habitante (BRASIL, 2010)

	Novo de Minas, Penha do Capim, Santo Antônio do Rio Doce, São Sebastião da Vala, Tabaúna e povoados.				Ambiental das Empresas Mineradoras / Ministério das Cidades	
2.1.03	Otimizar programa de monitoramento dos corpos receptores do efluente da ETE, para adoção de medidas preventivas e corretivas evitando a alteração das características dos corpos da água.	**55.916,00**	**55.916,00**	**78.908,00**	Ação Administrativa / Recursos Próprios	R$ 350,00 / análise: frequência quinzenal + 2.000 horas x R$ 80,00 técnico.
2.1.04	Ampliar a rede de esgoto no distrito sede.	**1.390.897,00**	**1.390.897,00**	**-**	Ação Administrativa / Recursos Próprios	66,14% x 19.000 x R$ 428,00 / habitante (apenas imediato – continua no item 2.2.04 das ações imediatas).
2.1.05	Construção de ETE para atender os bairros das Áreas 1, 2 , 3 e 4 da Sede de Aimorés.	**-**	**1.460.000,00**	**1.400.000,00**	Ação Administrativa / Recursos Próprios / CBH Rio Doce / Compensação Ambiental das Empresas Mineradoras / Ministério das Cidades	4.882 habitantes x R$ 586,00 habitante (BRASIL, 2010)
TOTAL (R$)		**15.554.438,00**	**3.031.813,00**	**1.478.908,00**	**20.065.159,00**	

Tabela 28 - Setor 2, objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**2**	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	**2**	**CONTROLE DE SISTEMAS INDIVIDUAIS PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
FUNDAMENTAÇÃO		Ações de esgotamento sanitário executadas por meio de soluções individuais não constituem serviço público de saneamento, no entanto, como uma das diretrizes da política de saneamento básico é garantir meios adequados para atendimento da população rural dispersa, Aimorés possui, aproximadamente, 6.500 habitantes na área rural (21% da população total do município de acordo com SAAE 2013). Dessa forma, tendo em vista a manutenção da qualidade de vida das presentes e futuras gerações e o risco de contaminação do meio ambiente, devido práticas inadequadas de destino de esgoto doméstico, o município deve criar mecanismos de assistência, para maior controle dos sistemas individuais. Além disso, devem ser fiscalizados os estabelecimentos que geram efluentes não domésticos, criando diretrizes que os obriguem a implantar soluções individuais eficazes de tratamento.

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Criar sistema de fiscalização de empreendimentos geradores de efluentes não domésticos. Promover a orientação na desativação de fossas no município.	Criar sistema de fiscalização de empreendimentos geradores de efluentes não domésticos. Promover a orientação na desativação de fossas no município.	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
2.2.01	Criar programa de tratamento adequado para os sistemas de tratamento individual para efluentes domésticos e não domésticos localizados no meio rural do município juntamente com fiscalização eficaz dos estabelecimentos geradores, a fim de minimizar o risco de contaminação ambiental.	**80.000,00**	-	-	Ação Administrativa / Recursos Próprios	1.000 horas x R$ 80,00 / hora

2.2.02	Controlar e orientar a desativação de fossas em conjunto com a ligação à rede coletora (atuais e futuras) na sede e nos perímetros urbanos (distritos).	**40.000,00**	**40.000,00**	**-**	Ação Administrativa / Recursos Próprios	1.000 horas x R$ 80,00 / hora
TOTAL (R$)		**120.000,00**	**40.000,00**	**-**	**160.000,00**	

Tabela 29 - Setor 3, objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA**
OBJETIVO	**1**	**CONTROLE DAS ÁGUAS PLUVIAIS NA GERAÇÃO (LOTES OU LOTEAMENTOS)**
FUNDAMENTAÇÃO	Uma forma de amenizar a maioria dos problemas na drenagem das águas pluviais urbanas é realizar o controle das águas na fonte, ou seja, criar mecanismos como barraginhas e cisternas para armazenamento, material de fácil infiltração para calçamentos, áreas permeáveis, para que os lotes ou loteamentos realizem retenção das águas, para que a contribuição á montante não aumente, evitando, assim, que os dispositivos de microdrenagem já constituídos juntamente com o sistema que será construído não sofram sobrecarga e a água retida poderá ser utilizada para fins não potáveis. O município deve fiscalizar os prédios públicos, quanto à execução dos novos projetos de edificações em lotes e loteamentos particulares, conforme consta na legislação vigente.	

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Fiscalização dos índices de permeabilidade do solo nos lotes urbanos	Fiscalização dos índices de permeabilidade do solo nos lotes e loteamentos urbanos. Criar mecanismos como barraginhas para armazenamento, material de fácil infiltração para calçamentos, áreas permeáveis, para que os lotes ou loteamentos realizem retenção das águas.	Fiscalização dos índices de permeabilidade do solo nos lotes urbanos

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.3.01	Controlar a ocupação e o adensamento do solo: aumentar fiscalização e garantir o cumprimento da Lei complementar n°2268 de 2011 que estabelece normas e condições para o parcelamento, a ocupação e o uso do solo urbano no município de Aimorés, visando promover a redução da área impermeável e a distribuição coerente das diferentes	**600.000,00**	**600.000,00**	**840.000,00**	Ação Administrativa / Recursos Próprios	Estimativa: R$ 120.000,00 / ano

	densidades de ocupação					
TOTAL (R$)		**600.000,00**	**600.000,00**	**840.000,00**	**2.040.000,00**	

Tabela 30 - Setor 3, objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**
OBJETIVO	**2**	**MANUTENÇÃO E LIMPEZA PERIÓDICA DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM URBANA**
FUNDAMENTAÇÃO	No diagnóstico, foram levantadas áreas que necessitam de ampliação/construção da rede de drenagem e áreas de alagamentos (críticas), com prováveis problemas de falta de manutenção e limpeza dos dispositivos de drenagem que trazem riscos à população e ao meio ambiente, além de prejuízo para os equipamentos, cujas dificuldades carecem de resolução imediata.	

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Adquirir equipamentos para manutenção e limpeza periódica para a manutenção e limpeza periódica dos dispositivos que realizam a drenagem das águas pluviais do município. Ampliação/construção da rede de drenagem Promover educação e conscientização ambiental da população, com relação à correta utilização dos dispositivos de drenagem.	Adquirir equipamentos para manutenção e limpeza periódica dos dispositivos que realizam a drenagem das águas pluviais do município. Realizar limpeza e manutenção periódica nos dispositivos de drenagem.	Adquirir equipamentos para manutenção e limpeza periódica dos dispositivos que realizam a drenagem das águas pluviais do município. Realizar limpeza e manutenção periódica nos dispositivos de drenagem.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.2.01	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial na **SEDE.**	**5.792.976,00**	**5.792.976,00**		Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios/BID/BIRD.	100.800m^3 (abertura/fechamento de vala com 2,00m profundidade e 0,80m largura) x R$ 93,6 / m^3 + 50.400 m^2 (retirada e colocação de paralelepípedo)x R$ 42,68 / m^2
3.2.02	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Alto Capim**	**770.720,00**	**770.720,00**		Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios/BID/BIRD.	16.000 m^3 (abertura/fechamento de vala com 2,00m profundidade e 0,80m largura) x R$ 93,6 /

						m³ + 8.000 m² (retirada e colocação de paralelepípedo)x R$ 42,68 / m²
3.2.03	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Conceição do Capim**	**1.156.080,00**	**1.156.080,00**		Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios/BID/BIRD.	24.000 m³ (abertura/fechamento de vala com 2,00m profundidade e 0,80m largura) x R$ 93,6 / m³ + 12.000 m² (retirada e colocação de paralelepípedo)x R$ 42,68 / m²
3.2.04	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Expedicionário Alicio**	**1.156.080,00**	**1.156.080,00**		Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios/BID/BIRD.	24.000 m³ (abertura/fechamento de vala com 2,00m profundidade e 0,80m largura) x R$ 93,6 / m³ + 12.000 m² (retirada e colocação de paralelepípedo)x R$ 42,68 / m²
3.2.05	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Mundo Novo de Minas**	**770.720,00**	**770.720,00**		Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios/BID/BIRD.	16.000 m³ (abertura/fechamento de vala com 2,00m profundidade e 0,80m largura) x R$ 93,6 / m³ + 8.000 m² (retirada e colocação de paralelepípedo)x R$ 42,68 / m²
3.2.06	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Penha do Capim**	**1.541.440,00**	**1.541.440,00**		Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios/BID/BIRD.	32.000 m³ (abertura/fechamento de vala com 2,00m profundidade e 0,80m largura) x R$ 93,6 / m³ + 16.000 m² (retirada e colocação de paralelepípedo)x R$ 42,68 / m²
3.2.07	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Santo Antônio do Rio Doce**	**1.988.457,00**	**1.988.457,00**		Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios/BID/BIRD.	41.280 m³ (abertura/fechamento de vala com 2,00m profundidade e 0,80m largura) x R$ 93,6 / m³ + 20.640 m² (retirada e colocação de paralelepípedo)x R$ 42,68 /

							m²
3.2.08	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **São Sebastião da Vala**		**1.156.080,00**	**1.156.080,00**		Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios/BID/BIRD.	24.000 m³ (abertura/fechamento de vala com 2,00m profundidade e 0,80m largura) x R$ 93,6 / m³ + 12.000 m² (retirada e colocação de paralelepípedo)x R$ 42,68 / m²
3.2.09	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Tabaúna**		**1.156.080,00**	**1.156.080,00**		Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios/BID/BIRD.	24.000 m³ (abertura/fechamento de vala com 2,00m profundidade e 0,80m largura) x R$ 93,6 / m³ + 12.000 m² (retirada e colocação de paralelepípedo)x R$ 42,68 / m²
3.2.10	Adquirir equipamentos para manutenção e limpeza periódica dos dispositivos:	**Nº**	**194.000,00**			Ação Administrativa / Recursos Próprios	Estimativa
	Caminhão prancha para transporte	**1**	**745.000,00**				
	Pá carregadeira	**1**	**410.000,00**				
	Retroescavadeira	**1**	**250.000,00**				
	Retroescavadeira hidráulica	**1**	**320.000,00**				
	Caminhão caçamba (5 m³)	**1**	**194.000,00**				
	Caminhão com sucção para limpeza de bueiros e galerias (um de maneira imediata e outros a	**1**	**194.000,00**				

	curto).					
3.2.11	Realizar limpeza e manutenção periódica nos dispositivos de drenagem (em conjunto, realizar levantamento dos dispositivos), destinando corretamente esses resíduos e verificando possíveis ligações clandestinas de esgoto.	**250.000,00**	**250.000,00**	**350.000,00**	Ação Administrativa / Recursos Próprios	R$ 50.000,00 / ano
3.2.12	Promover a educação ambiental da população, conscientizando os munícipes dos problemas relativos à drenagem urbana, como ligações clandestinas de esgoto doméstico na rede pluvial, lançamento de resíduos sólidos nas ruas e galerias, etc.	**17.000,00**			Ação Administrativa / Recursos Próprios	200 horas x R$ 60,00 / hora + aquisição de material didático
TOTAL (R$)		**18.062.633,00**	**15.738.633,00**	**350.000,00**	**34.151.266,00**	

Tabela 31 - Setor 3, objetivo 3

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**
OBJETIVO	**3**	**RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADAS E REVITALIZAÇÃO DAS ÁREAS VERDES**
FUNDAMENTAÇÃO		A impermeabilização do solo é a maior causadora de alagamento na área urbana de Aimorés. Uma forma de ameniza-lo é a recuperação, revitalização e criação de áreas verdes urbanas, como fundos de vales, parques e praças. Quanto maior a área permeável em uma bacia, menor o escoamento superficial. É essencial a criação de praças, parques ou canteiros que, além de reduzir o índice de impermeabilização do solo, representa opção de lazer á população, especialmente a mais carente, e possibilita o descanso e ponto de encontro dos moradores e, com isso, esses locais devem ser seguros e bem conservados. Outro fator importante na recuperação dessas áreas é a desapropriação e a revitalização das matas ciliares.

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Desapropriar, dentro das possibilidades legais, os imóveis localizados em áreas irregulares do município. Recuperar as áreas degradadas com espécies nativas da região. Esta iniciativa ajuda a minimizar o assoreamento dos cursos d'água, evitando assim, a obstrução da micro e macrodrenagem do município de Aimorés. Desapropriar, dentro das possibilidades legais, os imóveis localizados em áreas irregulares do município. Recuperar APPs, mediante recomposição de florestas ciliares, promover estudos de diagnósticos das potencialidades e dos problemas que enfrentam as áreas verdes de Aimorés.	Recuperar as APP, através da recomposição de florestas ciliares.	Recuperar as APP, com a recomposição de florestas ciliares.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.3.01	Contratar empresa para realizar estudo para desapropriação das casas localizadas em áreas irregulares.	**40.000,00**			União/Estado/BNDS/BID /BIRD	Estimativa

3.3.02	Contratar empresa para realizar estudo para recuperar áreas de preservação permanente-APP por meio de recomposição da mata ciliar, e implantação de curvas de nível nas áreas degradadas mais intensas.	**40.000,00**	**40.000,00**		União/Estado/BNDS/BID /BIRD	Estimativa
3.3.03	Contratar empresa para realizar estudo (uso e ocupação do solo da sede do município) detalhado das praças e parques, diagnosticando problemas e potencialidades, além de realizar levantamento de possíveis áreas para criação de novos equipamentos.	**70.000,00**			União/Estado/BNDS/BID /BIRD	700horas x R$100,00/hora
TOTAL (R$)		**150.000,00**	**40.000,00**		**190.000,00**	

Tabela 32 - Setor 4, objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**4**	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	**1**	**AMPLIAÇÃO DA COBERTURA DO SERVIÇO DE VARRIÇÃO**
FUNDAMENTAÇÃO		Na cidade de Aimorés o serviço de varrição cobre 64,5 km de vias urbanas. Na área central e principais avenidas esse serviço é prestado diariamente em 23,0 km (35,7 %). Os lagradouros que recebem esse serviço em dias alternados (segunda, quarta e sexta) correspondem a 23,0 km de vias públicas (35,7 %) e as que recebem o serviço de varrição duas vezes por semana representa 15,5 km (24,0%) e logradouros que recebem serviços esporadiços de varrição corresponde a 3,0 km (4,6%). No distrito de Santo Antônio de Rio Doce, o serviço é realizado diariamente, sendo executado por trechos até cubrir as vias urbanas. Nos demais distritos a varrição é feito apenas nas vias principais, duas vezes por semana.

METAS

CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Ampliar área de atendimento com serviço de varrição no município, incluindo as vias ingrimes e/ou de difícil acesso. Implantar programa de conscientização da população, para diminuir o índice de obstrução das redes de drenagem de águas pluviais em Aimorés.	Ampliar área de atendimento com serviço de varrição no município.	Ampliar área de atendimento com serviço de varrição no município.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
4.1.01	Ampliar área atendida pelo serviço de varrição, utilizando a frequência de uma vez por semana para as novas vias atendidas pelo serviço.	**40.000,00**			Ação Administrativa / Recursos Próprios	Estimativa
4.1.02	Implantar programa de sensibilização e conscientização da população, quanto à limpeza das vias urbanas, com o objetivo	**15.000,00**	**15.000,00**		Ação Administrativa /	Estimativa

	de reduzir os níveis de obstrução da rede de drenagem, em função do acúmulo de resíduos nestes sistemas.				Recursos Próprios	
TOTAL (R$)		**55.000,00**	**15.000,00**	**-**	**70.000,00**	

Tabela 33 - Setor 4, objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**4**	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	**2**	**ESTABELECER CRONOGRAMAS E AMPLIAÇÃO DA ÁREA ATENDIDA COM SERVIÇOS DE CAPINA, ROÇAGEM E LIMPEZA DE BOCA DE LOBOS**
FUNDAMENTAÇÃO		Para a realização da capina e roçagem, o município tem contrato com empresa terceirizada de prestação desse serviços, para executar a limpeza nas áreas verdes urbanizadas, limpeza e conservação do patrimônio público. No entanto, devem ser incluídos os serviços de poda, capina e roçagem em 100% das áreas verdes. Será preciso, portanto, estender essas atividades às áreas não cobertas e às novas que surgirem.

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Proceder ao estudo relacionado no item 3.3.03 do setor 03, para localizar as áreas verdes, identificar as regiões atendidas, mensalmente, pelo serviço de capina, varrição e roçagem e, também, as ainda desatendidas. Melhorar a eficiência do sistema de manutenção e limpeza de lotes particulares.	Melhorar a eficiência do sistema de manutenção e limpeza de lotes particulares, utilizando os recursos advindos da cobrança do IPTU, que incide na taxa de limpeza urbana.	Melhorar a eficiência do sistema de manutenção e limpeza de lotes particulares, valendo-se dos recursos procedentes da cobrança correspondente à taxa de limpeza urbana incluída no carnê de IPTU.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
4.2.01	Utilizar estudo relacionado no item 3.3.03 do setor 03 (ações imediatas), para localizar as áreas verdes, identificar as áreas atendidas, mensalmente, pelo serviço de capina, varrição e roçagem e, também, as, desatendidas, e ampliar o serviço,	**20.000,00**			Ação Administrativa / Recursos Próprios	200 horas x R$ 100,00 / hora

	mediante contratação de empresa ou através de concurso para esse fim.					
4.2.02	Melhorar a eficiência do sistema de manutenção e limpeza de lotes particulares, por meio de atualização imediata da lei ou decreto específico, regulamentando o sistema de execução dos serviços e cobrança de valores/multas, como, por exemplo, a implantação do IPTU progressivo, bem como de incremento a curto prazo do sistema junto à secretaria responsável pela realização dos serviços.	**60.000,00**	**30.000,00**	**42.000,00**	Ação Administrativa / Recursos Próprios	Primeiros anos atualização e instituição de nova legislação: 600 horas x R$ 100,00 + R$10.000,00 / ano (melhoria sistemas e equipamentos)
TOTAL (R$)		**80.000,00**	**30.000,00**	**42.000,00**	**152.000,00**	

Tabela 34 - Setor 4, objetivo 3

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**4**	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	**3**	**ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**
FUNDAMENTAÇÃO		Aimorés tem o Plano de Gestão dos Resíduos da Construção Civil e Demolição; contudo, o seu regular cumprimento deve sofrer rigorosas fiscalização e atualização e, assim, contribuir para eliminar os pontos irregulares desses resíduos dispersos em todo perímetro urbano.

METAS		
CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Fiscalizar o Gerenciar os Resíduos sólidos da Construção Civil no município.	Fiscalizar o Gerenciar os Resíduos sólidos da Construção Civil no município.	Fiscalizar o Gerenciar os Resíduos sólidos da Construção Civil no município.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
4.3.01	Fiscalizar e gerenciar a gestão dos Resíduos sólidos da Construção Civil (RCC), a fim de evitar a continuidade da má destinação dos resíduos, assim como efetivar a implantação do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	**100.000,00**	**100.000,00**	**140.000,00**	Ação Administrativa / Recursos Próprios	(200 horas x R$ 100,00 / hora) / ano
TOTAL (R$)		**100.000,00**	**100.000,00**	**140.000,00**	**340.000,00**	

Tabela 35 - Custos do PPA de Curto, Médio e Longo Prazo

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – TOTAIS DOS VALORES ESTIMADOS			
EIXO	**OBJETIVOS**	**ESTIMATIVA (R$)**	**POR EIXO (R$)**
ABASTECIMENTO DE ÁGUA (TABELAS 22 A 26)	Controle e monitoramento da qualidade da águas utilizada em soluções individuais	524.772,00	**7.459.334,50**
	Otimização do sistema de abastecimento de água	3.639.312,50	
	Melhoria da qualidade de água distribuída adequação e universalização do sistema de abastecimento de água	989.900,00	
	Redução do risco de contaminação dos mananciais de abastecimento	1.445.350,00	
	Proteção dos mananciais de abastecimento de água	860.000,00	
ESGOTAMENTO SANITÁRIO (TABELAS 27 A 28)	Ampliação e otimização do sistema de esgotamento sanitário (SES)	20.065.159,00	**20.225.159,00**
	Controle de sistemas individuais para esgotamento sanitário	160.000,00	
DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA (TABELAS 29 A 31)	Controle das águas pluviais na geração (lotes ou loteamentos)	2.040.000,00	**36.381.266,00**
	Ampliação, Manutenção e limpeza periódica dos dispositivos de drenagem urbana	34.151.266,00	
	Recuperação de Áreas Degradadas e revitalização das áreas verdes	190.000,00	

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (TABELAS 32 A 34)	Ampliação da cobertura do serviço de varrição	70.000,00	**562.000,00**
	Estabelecer cronogramas e ampliação da área atendida com serviços de capina, roçagem e limpeza de boca de lobo	152.000,00	
	Elaboração do plano municipal de gerenciamento de resíduos da construção civil	340.000,00	
TOTAL (R$)	**64.627.759,50**		

6. RESUMO DOS CUSTOS ESTIMADOS NO PPA

A Tabela 36 apresenta o resumo de todos os custos estimado no PPA de Aimorés, categorizados por prazo (imediato, curto, médio ou longo), por eixo do saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo das águas da chuva, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos) e também as ações institucionais.

No total, o montante de recursos estimados para a universalização do saneamento básico no município de Aimorés, contemplando a sede e todos os distritos, é de R$ 85.271.338,59. Destes, R$ 20.643.579,09 são de prazo imediato, R$ 39.518.863,50 são de curto prazo, R$ 20.743.026,00 são de médio prazo e R$ 4.365.870,00 são de longo prazo.

É possível notar, ao observar os valores apresentados na Tabela 36, que a maior parte (70,6%) dos investimentos em saneamento básico no município de Aimorés estão alocados em curto e médio prazos. Isso se deve ao fato da defasagem atual dos serviços oferecidos nos quatro eixos do saneamento básico. A médio e longo prazos, o que se observa é uma normalização dos gastos, sendo estes principalmente reservados para operações de manutenção das infraestruturas e continuação de projetos iniciados nos primeiros anos.

Os recursos mais expressivos estão reservados para a construção de novas ETAs, ETEs, , Reservação de água, para a expansão das redes de distribuição de água e coleta de esgotamento sanitário e para a construção do novo aterro sanitário, obras de infraestrutura que devem ser realizadas tanto na sede quanto nos bairros e distritos mais afastados. Além disso, a Drenagem Pluvial também pede urgência no investimento dos recursos, devido a somente 2,0% da população atendida em Aimorés neste pilar.

Os recursos também estão alocados em áreas que não são de infraestrutura, tais como programas de educação ambiental, identificação e combate a ligações clandestinas de água e esgoto, melhoria da base de dados sobre saneamento.

Tabela 36 - Resumo dos Custos do PPA de Aimorés

EIXO	ESTIMATIVA – (R$)				
	IMEDIATO	CURTO (0 a 4 ANOS)	MÉDIO (4 a 10 ANOS)	LONGO (10 a 20 ANOS)	TOTAL POR EIXO
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	9.560.981,00	4.796.792,50	1.147.580,00	1.514.962,00	17.020.315,50
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	3.313.098,09	15.674.438,00	3.071.813,00	1.478.908,00	23.538.257,09
DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA	995.000,00	18.812.633,00	16.378.633,00	1.190.000,00	37.376.266,00
LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	3.774.000,00	235.000,00	145.000,00	182.000,00	4.336.000,00
INSTITUCIONAL	3.000.500,00	-	-	-	3.000.500,00
TOTAL POR PRAZO (R$)	**20.643.579,09**	**39.518.863,50**	**20.743.026,00**	**4.365.870,00**	**85.271.338.59**

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O produto Programas Projetos e Ações tem o objetivo de determinar quais são as prioridades do município e distribuí-las, ao longo do período de planejamento que é de 20 anos. As ações estão estabelecidas para serem aplicadas imediatamente, num espaço de tempo até dois anos, ações de curto prazo até 4 anos, de médio prazo de quatro a dez anos e de longo prazo de dez a vinte anos.

Foram separadas as ações imediatas, conforme demonstram as tabelas 1 a 21, devido à quantidade excessiva de necessidades urgentes no município. Nas tabelas 22 a 36, as ações são distribuídas cronologicamente, para que, no 20º ano, seja alcançada a universalização dos serviços em Aimorés.

Os problemas que deverão ser priorizados, entre as ações imediatas com relação ao fornecimento de água, estão relacionados primeiramente aos pequenos sistemas de tratamento e distribuição localizados nos chamados perímetros urbanos dos distritos e pequenas localidades, já que os sistemas da sede do município estão operando de forma satisfatória. Logicamente, existem ações que englobam todo o município, como é o caso da hidrometração e reservação, cuja ação, que está relacionada como imediata, deve proporcionar muitos benefícios ao sistema, como foi argumentado claramente no produto 4 do PMSB – Aimorés.

Alguns benefícios que podem ser citados:

- Possibilidade de cobrança pelo uso da água medida, proporcionando equilíbrio financeiro do SAAE – Aimorés;
- A redução imediata do consumo de água, depois da hidrometração, diminuindo custos de operação, tratamento e distribuição;
- Maior disponibilidade hídrica;
- A necessidade de ampliação de captação, tratamento e reservação (nova ETA) é prioridade imediata;
- Com os recursos advindos da cobrança da água, o SAAE – Aimorés terá maior

possibilidade de investimentos no próprio sistema.

Com relação ao esgotamento sanitário, o maior gargalo do município é a Ampliação e nova construção da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE, na SEDE e DISTRITOS, e construção dos interceptores para interligação das redes coletoras de esgoto, já instaladas na sede do município, retirando todo o efluente que hoje é lançado in natura nos corpos hídricos do município.

Já nas ações relacionadas aos resíduos sólidos e limpeza urbana, Aimorés tem a incumbência de obter nova área destinada à construção do aterro sanitário e construção de duas novas UTC's em dois distritos, para atender a demanda e ampliar o seu programa de coleta seletiva.

Quanto à drenagem e manejo das água pluviais urbanas, Aimorés é carente de redes de drenagem, dados relativos ao cadastro do sistema, como um todo, dificultando, assim, a formatação de projetos técnicos de ampliação. A falta de manutenção da rede existente é um problema não abordado como rotina. A condição geográfica, plana, principalmente do perímetro urbano da sede, não é favorável ao escoamento natural das águas precipitadas, por isso, pode-se citar como ação e criar programa para modelagem do sistema de drenagem da cidade.

O município deve inserir todas as suas carências imediatas possíveis nos programas nacionais de ajuda, relacionadas ao saneamento, para obter os recursos essenciais e, paralelamente, iniciar o processo de construção dos projetos técnicos, através dos funcionários públicos municipais ou contratação de empresa especializada.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério das Cidades. Nota técnica SNSA 492. **Indicadores de Custos de Referência e de Eficiência Técnica para técnica de engenharia de infraestrutura de saneamento nas modalidades abastecimento de água e esgotamento sanitário**. Brasília, 2010.

COSTA, D. R. V. Avaliação de Custos da Implantação de Sistemas de Esgotamento Sanitário. **(Dissertação de Mestrado)** Departamento de Tecnologia da Universidade Estadual de Feira de Santana, 2010.

AIMORÉS. Prefeitura Municipal de Aimorés. Disponível em: <http://www.aimores.mg.gov.br/.> Acesso em 21 de novembro de 2013.

SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil. Relatório de serviços Agosto/2013 sem desoneração (MG). Disponível em: <http://www1.caixa.gov.br/download/asp/ent_hist.asp?download=60120>. Acesso em: 23 de set. de 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME II

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

RELATÓRIO DA PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA

PRODUTO 05/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME II

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

RELATÓRIO DA PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA

PRODUTO 05/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

Dezembro de 2013

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS-MG

CNPJ: 18.348.094/0001-50

Av. Raul Soares, nº 310, Centro, CEP 35.200-000

Aimorés – MG

Tel.: (33) 3267-1671

Gestão 2013-2016

Alaerte da Silva

Prefeito Municipal

Lamonier Araújo

Vice-Prefeito Municipal

CONSULTORIA CONTRATADA

Fundação Educacional de Caratinga

CNJP: 19.325.547/0001-95

AV. Moacyr de Mattos, 89, Centro.

Tel.: (33) 3322-7900 – CEP 35300- 047 – Caratinga/MG

Home: www.unec.edu.br - E-mail: engenhariacoordenacao@funec.br

Equipe Técnica:

Marcos Alves de Magalhães
Engenheiro Agrônomo

Leopoldo C. Loreto Charmelo
Engenheiro Agrônomo

Joaquim Felício Júnior
Administrador de Empresas

Alessandro Saraiva Loreto
Engenheiro Civil

Henrique Fonseca Genelhu Soares
Sócio economista

Solange Silva Araújo
Jornalista

Fabiana Leite da Silva Loreto
Geógrafa

Florentino Maria Costa
Engenheiro Civil

Kleber Ramon Rodrigues
Geógrafo

Ennio Lucca Souza Oliveira
Bacharel em Direito

Alex Cardoso Pereira
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Vinicius Gonçalves Pedrosa
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Ana Alice Amorim Oliveira
Estagiária do curso de Engenharia Ambiental e Sanitarista

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 10
1. INTRODUÇÃO 11
2. CONTEXTUALIZAÇÃO 12
3. ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO 14
3.1 Alternativas Institucionais 14
3.2 Consórcio Público e Integração Regional como Alternativas de Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico 17
4. NECESSIDADES DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO 21
4.1 Projeções das Demandas Estimadas para o Setor de Abastecimento de Água 21
4.2 Projeções das Demandas Estimadas para o Setor de Esgotamento Sanitário 25
4.3 Projeções das Demandas Estimadas para o Setor de Manejo de Resíduos Sólidos 28
4.4 Projeções das Demandas Estimadas para o Setor de Manejo de Águas Pluviais 32
4.5 Projeção Populacional, Consumo de Água e Geração de Esgoto por Distritos em Aimorés 36
5. CENÁRIOS ALTERNATIVOS DAS DEMADAS POR SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO 46
5.1. Introdução 46
5.2 População 48
5.3 Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário 50
5.3.1 Metodologia 50
5.3.2 Sistema de Abastecimento de Água 54
5.3.3 Sistema de Esgotamento Sanitário 55
5.4 Resíduos Sólidos 57
5.5 Drenagem Urbana 60
6. COMPATIBILIZAÇÃO DAS CARÊNCIAS DE SANEAMENTO BÁSICO COM AS AÇÕES DO PMSB-Aimorés 64
6.1 Política de Acesso a Todos ao Saneamento Básico 69
7. HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITARIAS 71
7.1 Áreas de Intervenção 71
8. DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS 73
9. OUTROS MECANISMOS COMPLEMENTARES 95
9.1 Mecanismos para Divulgação do PMSB AIMORÉS 95
9.2 Avaliação, Fiscalização e Monitoramento do PMSB AIMORÉS 96

9.3 Indicadores de Desempenho do PMSB 98
9.3.1 Indicadores de Desempenho do PMSB Referentes ao Eixo Abastecimento de Água 98
9.3.2 Indicadores de Desempenho do PMSB Referentes ao Eixo Esgotamento Sanitário 104
9.3.3 Indicadores de Desempenho do PMSB Referentes ao Eixo Manejo De Resíduos Sólidos110
9.3.4 Indicadores de Desempenho do PMSB Referente ao Eixo Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais 114
9.3.5 Indicadores de Desempenho do PMSB Referente aos Setores Administrativo e Econômico-financeiro 116
9.3.6 Considerações 119
9.4 Procedimentos e Mecanismos para a Compatibilização com as Políticas e os Planos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos 119
9.5 Análise da Viabilidade Técnica e Econômico-financeira da Prestação dos Serviços 120
9.5.1 Programas e Fontes de Financiamento 120
9.5.2 Principais Fontes de Financiamento para Alcance dos Objetivos e Metas do PMSB... 123
9.5.4 Análise da Viabilidade Técnico-econômica dos Serviços Considerando os Cenários do PPA 125
10. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA 126
10.1. Introdução 126
10.2. Órgãos Responsáveis pelas Ações 127
10.2.1 Órgãos Públicos 127
10.2.2 Órgãos Municipais 128
10.3 Ações de Emergências e Contingências 128
10.3.1 Abastecimento de água 129
10.3.2 Esgotamento Sanitário 139
10.3.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 143
10.3.4 Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas 151
11. CONCLUSÃO 156
REFERÊNCIAS 159

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplo de Atuação Conjunta 20
Figura 2 – Exemplo de Atuação Delegada. 20
Figura 3 - Dinâmica da evolução populacional de Aimorés, de Minas e do Brasil no período entre os anos de 1992 a 2008. 30
Figura 4 - Fluxograma da Construção de Cenários 47
Figura 5 - RPPN do município se Aimorés localizada na Fazenda Bulcão – Instituto Terra ..72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estudo de Demanda para o Sistema de Abastecimento de Água – Município de Aimorés * 22
Tabela 2 - Projeção de Demanda para o Consumo de Água no Município de Aimorés Considerando Diminuição de 10% de Consumo Pós Hidrometração e Redução das Perdas em 50%. 23
Tabela 3 - Estudo de Demanda para o Sistema de Esgotamento Sanitário para O Município de Aimorés. 26
Tabela 4 - Projeção de RSU gerados no horizonte de 20 anos calculada com base na população estimada 29
Tabela 5 - População (urbana, rural e total) do município de Aimorés no ano de 2013 29
Tabela 6 - Estudo de demanda para o sistema de manejo de RSU do município de Aimorés - Projeção de RSU processado e acumulado em Aimorés nos próximos 20 anos. 30
Tabela 7 – Projeção Populacional para 20 ano para Aimorés-MG 32
Tabela 8 - Consumo per Capita de Água estimado por Von Sperling (2005). 37
Tabela 9 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Alto Capim. 37
Tabela 10 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Conceição do Capim. 39
Tabela 11 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Expedicionário Alicio. 40
Tabela 12 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Mundo Novo de Minas. 41
Tabela 13 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Penha do Capim. 42
Tabela 14 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Santo Antônio do Rio Doce. 43
Tabela 15 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em São Sebastião da Vala. 44
Tabela 16 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Tabaúna. 45
Tabela 17 - Projeção da População de Aimorés segundo os Cenários Adotados 49

Tabela 18 - Cenários para Atendimento dos Sistemas de Abastecimento de Água em Relação a Investimentos. 54
Tabela 19 - Cenários para o Atendimento dos Sistemas de Abastecimento de Água em Relação à Hidrometração. 55
Tabela 20 - Cenários para Atendimento do Sistema de Esgotamento Sanitário em Relação a Investimentos 55
Tabela 21 - Cenários para a Redução da Geração de Esgoto em relação à redução no Consumo de Água. 57
Tabela 22 - Cenários para implantação da reciclagem e compostagem e redução dos resíduos destinados ao aterro sanitário. 57
Tabela 23 - Cenário para ampliação do atendimento dos serviços de limpeza urbana e coleta de resíduos. 60
Tabela 24 - Cenários para Implantação de Dispositivos Adequados de Drenagem em Relação a Investimentos 62
Tabela 25 - Cenários para Sanar as Áreas que Sofrem com Alagamentos em Aimorés a Partir de Investimentos 62
Tabela 26 - Compatibilização das Carências de Saneamento Básico com as Ações do Plano. 65
Tabela 27 - Objetivos e Metas para Ampliação do Abastecimento de Água para a População Urbana 74
Tabela 28 - Objetivos e Metas para Otimização do Sistema de Abastecimento de Água 75
Tabela 29 - Objetivos e Metas para Melhoria da Qualidade da Água Distribuída 77
Tabela 30 - Objetivos e Metas para Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água 78
Tabela 31 - Objetivos e Metas para Controle e Monitoramento da Qualidade da Água Utilizada em Soluções Individuais 79
Tabela 32 - Objetivos e Metas para Preservação dos Mananciais de Abastecimento de Água do Município de Aimorés 80
Tabela 33 - Objetivos e Metas para Ampliação e Otimização do Esgotamento Sanitário 81
Tabela 34 - Objetivos e Metas do Controle de Sistemas Individuais para Esgotamento Sanitário 82
Tabela 35 - Objetivos e Metas – Mapeamento do Sistema de Drenagem do Município 83
Tabela 36 - Objetivos e Metas do Plano Municipal de Drenagem 84
Tabela 37 - Objetivos e Metas para Controle de Aguas Pluviais 85
Tabela 38 - Objetivos e Metas para Atualização dos Dados 86
Tabela 39 - Objetivos e Metas de Recuperação e Revitalização das Áreas Verdes 88

Tabela 40 - Objetivos e metas para reestruturação, monitoramento e incremento da coleta de RSU do município de Aimorés 89
Tabela 41 - Objetivos e metas para implantação e monitoramento da coleta seletiva de RSU do município de Aimorés 90
Tabela 42 - Objetivos e metas para ampliação do serviço de varrição do município de Aimorés 91
Tabela 43 - Objetivos e metas, cronograma de ampliação da área atendida com serviços de poda, capina, roçagem e limpeza de bocas de lobo do município de Aimorés 92
Tabela 44. Objetivos e metas para elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Construção do município de Aimorés 93
Tabela 45 - Objetivos e metas para reestruturação do Sistema Tarifário do município de Aimorés 94
Tabela 46 - Indicadores de Desempenho do PMSB Referente ao Eixo Abastecimento de Água. 99
Tabela 47 - Indicadores de Desempenho do PMSB Referente ao Eixo Esgotamento Sanitário 105
Tabela 48 - Indicadores operacionais e valores obtidos para o município de Aimorés e média nacional 112
Tabela 49 - Indicadores de desempenho do PMSB referente ao eixo de manejo de águas pluviais. 115
Tabela 50 - Indicadores de Desempenho Administrativos e Econômico-Financeiros do PMSB 117
Tabela 51 - Recursos Para O Pac2 – Saneamento – Cidade Melhor (Em Bilhões De Reais) 122
Tabela 52 - Programas do Governo Federal com Ações Diretas de Saneamento Básico. 123
Tabela 53 - Programa do Governo Federal com Ações Relacionadas ao Saneamento Básico. 124
Tabela 54 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1A 130
Tabela 55 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1A 131
Tabela 56 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1B 132
Tabela 57 - Ações para Emergências e Contigências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1B 133
Tabela 58 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1B 134

Tabela 59 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 2 135
Tabela 60 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 3A 136
Tabela 61 - Ações para Emergências e Contigências referentes ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 3B 137
Tabela 62 - Ações para Emergências e Contingências referentes ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 3B 138
Tabela 63 - Ações para Emergências e Contingências referentes ao Esgotamento Sanitário – Setor 2, Objetivo 1 140
Tabela 64 - Ações para Emergências e Contingências referentes ao Esgotamento Sanitário – Setor 2, Objetivo 2 141
Tabela 65 - Ações para Emergências e Contingências referentes ao Esgotamento Sanitário – Setor 2, Objetivo 3 142
Tabela 66 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Setor 3, Objetivo 1 144
Tabela 67 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Setor 3, Objetivo 2 145
Tabela 68 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Setor 3, Objetivo 3 146
Tabela 69 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Setor 3, Objetivo 4 147
Tabela 70 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e ao Manejo dos Resíduos Sólidos – Setor 2, Objetivo 5 148
Tabela 71 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e ao Manejo dos Resíduos Sólidos – Setor 2, Objetivo 6 149
Tabela 72 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e ao Manejo dos Resíduos Sólidos – Setor 2, Objetivo 6 (conclusão) 150
Tabela 73 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Drenagem e ao Manejo de Águas Pluviais – Setor 4, Objetivo 1 152
Tabela 74 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Drenagem e ao Manejo de Águas Pluviais – Setor 4, Objetivo 2 153
Tabela 75 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Drenagem e ao Manejo de Águas Pluviais – Setor 4, Objetivo 3 154

Tabela 76 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Drenagem e ao Manejo de Águas Pluviais – Setor 4, Objetivo 4 155

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica

CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais

DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio

DQO - Demanda Química de Oxigênio

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgotos

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MG - Minas Gerais

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MS - Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

PGIRS - Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos

PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico

PMA - Prefeitura Municipal de Aimorés

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

RCC – Resíduos de Construção Civil

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SAAE – Serviço Auntônomo de Água e Esgoto

SAD - *South American Datum*

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SIG - Sistema de Informações Geográficas

SAMU – Serviço de Atendimento Movél de Urgência

TBO - Taxa Básica de Operação

UTM - Universal Transverso de Mercator

APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde ao Produto 5, denominado de Prospectiva e Planejamento Estratégico para o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Aimorés - MG e do Plano de Emrgência e Contingência, em conformidade com o contrato nº 031/2013.

A elaboração do PMSB abrange o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações dos setores de saneamento básico que, por definição, engloba: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

O Plano de Saneamento Básico do município de Aimorés (PMSB-AIMORÉS) visa estabelecer um planejamento das ações de saneamento no município, atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal n° 11.445/07), com vistas à melhoria da salubridade ambiental, à proteção dos recursos hídricos e à promoção da saúde pública. O presente produto é apresentado ao município com a descrição das estratégias para alcançar os objetivos, as diretrizes e as metas definidas para o PMSB-AIMORÉS.

1. INTRODUÇÃO

A necessidade de melhoria da qualidade de vida, aliada às condições, nem sempre satisfatórias, de saúde ambiental e à importância de diversos recursos naturais para a manutenção da vida, resultam na necessidade de adotar uma política de saneamento básico adequada, considerando os princípios da universalidade, equidade, desenvolvimento sustentável, entre outros.

Acompanhando a preocupação das diferentes escalas de governo com questões relacionadas ao saneamento, a Lei Federal nº 11.445, de 2007, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento e para a política federal do setor. Entendendo saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, a Lei Federal nº 11.445 de 2007, condiciona a prestação dos serviços públicos destas áreas à existência do PMSB, que deve ser revisto periodicamente. Diante das preocupações atuais apresentadas e das exigências legais referentes ao setor, este documento refere-se aos Prognósticos e Alternativas para Universalização dos Serviços, para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés- MG e do Plano de Emergências e Contingências, atendendo aos requisitos do município para sua elaboração.

O PMSB-AIMORÉS abrange as seguintes fases: plano de trabalho, de mobilização e comunicação social; diagnóstico da situação do saneamento no município e seus impactos na qualidade de vida da população; proposta do Termo de Referencia para o desenvolvimento do Sistema de Informações Geográficas (SIG); definição de objetivos, metas e alternativas para universalização e desenvolvimento dos serviços; estabelecimento de programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas; planejamento de ações para emergências e contingências; desenvolvimento de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e institucionalização do plano municipal de saneamento básico; criação do modelo de gestão, com a estrutura para a regulação dos serviços de saneamento no município, entre outras.

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés foi aprovada pela Prefeitura Municipal de Aimorés, para ser financiada com o recurso procedente da Fundação Nacional da Saúde - FUNASA.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

Historicamente, no Brasil, as questões de saneamento são tratadas sem uma integração efetiva dos problemas relativos ao saneamento básico. Em Aimorés, não é diferente, o saneamento, de uma forma geral, tem ocorrido sem uma integração mais efetiva de toda a administração municipal, principalmente, quando relacionado ao planejamento, gestão e controle dos serviços prestados.

No caso do sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, até fevereiro de 2005 os serviços eram realizados pela Prefeitura Municipal de Aimorés. Os serviços são realizados hoje pelo Serviço Municipal de Água e Esgoto (SAAE), autarquia municipal criada pela Lei Municipal nº 665, de 22 de dezembro de 1969.

A autarquia realizou grandes melhorias nos sistemas de água e esgoto do município, que a muito tempo necessitavam serem feitas. Em sua maioria, as estruturas estavam ultrapassadas e apresentavam problemas de manutenção. Desde a criação, o SAAE vem aprimorando a qualidade da água potável consumida na cidade, com a implantação e modernização dos sistemas de captação, tratamento e distribuição de água, com a coleta e o tratamento de esgoto, mesmo assim, ainda existe um longo caminho a ser percorrido para que os serviços sejam universalizados. O Plano Municipal de Saneamento Basico é a ferramenta que norteará os investimentos e açoes para esse fim.

O sistema de distribuição de água não é macromedido, gerando problemas relacionadas ao cálculo do quantitativo de água distribuído e à medição das perdas na distribuição. Em alguns distritos, a demanda de água potável é maior que a oferta disponível no momento, resultando em falta de água em alguns momentos.

Já os serviços de manejo de resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais são realizados pela Secretaria de Viação, Obras e Serviços Urbanos, através do Departamento Municipal de Limpeza Urbana (AIMORÉS, 2013).

A cidade de Aimorés necessita de um rearranjo institucional integrado, na área de saneamento básico, que estabeleça os mecanismos de gestão financeira, operacional e administrativa, instrumentos de planejamento, regulação, controle e participação social, assim como a definição das atribuições e responsabilidades de cada entidade e agentes públicos envolvidos no processo.

Neste contexto, se justifica a importância da elaboração do PMSB para o município de Aimorés, cujo objetivo é a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos e o desenvolvimento progressivo da saúde pública no município, proporcionando a

todos o acesso ao saneamento básico com qualidade. O presente relatório integra o Produto 5 do PMSB-AIMORÉS, denominado Prospectiva e Planejamento Estratégico. O objetivo desta etapa do plano é formular estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas para o PMSB-AIMORÉS, incluindo a criação ou adequação da estrutura municipal para o planejamento, a prestação de serviço, a regulação, a fiscalização e o controle social. Tem a finalidade também de analisar e selecionar as alternativas de intervenção visando à melhoria das condições sanitárias nos meios urbano e rural, baseando-se nas carências atuais dos serviços públicos de saneamento básico, e fornecer subsídios para a formulação de projetos técnicos e operacionais para a implementação dos serviços.

3. ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

3.1 Alternativas Institucionais

A escolha da alternativa institucional é um tema que tem apresentado ampla discussão nos dias atuais, tornando-se um dos principais desafios a serem enfrentados pelo poder concedente. A seleção entre as diversas alternativas possíveis deve estar direcionada a buscar a melhor opção para a maximização dos resultados dos serviços e que também assegure o alcance dos objetivos da política pública, como o avanço em direção à universalização do acesso.

Levando-se em consideração o atual ordenamento jurídico-legal brasileiro, a administração pública pode fazer uso de diversos arranjos institucionais para a prestação de serviços públicos, entre eles: os consórcios e os convênios administrativos, as autarquias, as empresas estatais ou governamentais (empresas públicas e sociedades de economia mista), as fundações, as privatizações, os contratos de gestão, as terceirizações e as terceirizações sob a modalidade de fundos especiais, as franquias, as permissões, as autorizações e as concessões.

Nesta temática, fica evidente a possibilidade da administração pública municipal poder assumir várias formas para a prestação dos serviços públicos relacionados ao saneamento. Os mesmos podem ser executados de forma centralizada, pelo poder público municipal, por meio de seus próprios órgãos e departamentos, ou de forma descentralizada, por autarquias, empresas públicas intermunicipais, sociedades intermunicipais de economia mista ou por empresas privadas, mediante contratos de terceirização ou concessão.

No caso do saneamento básico, estão previstas as seguintes formas de prestação dos serviços, conforme previsto nos artigos 8º e 9º da Lei Federal 11.445/07:

- Forma direta pela prefeitura ou por órgãos de sua administração indireta;
- Por empresa contratada para a prestação dos serviços através de processo licitatório;
- Por empresa concessionária escolhida em processo licitatório de concessão, nos termos da Lei Federal nº 8.987/95;
- Por gestão associada com órgãos da administração direita e indireta de entes públicos federados por convênio de cooperação ou em consórcio público, através de contrato de programa, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei Federal nº 11.107/05.

Para o município de Aimorés, por exemplo, não existem impedimentos para que sejam adotadas mais de uma forma para a prestação dos serviços. Deve ser considerada a possibilidade de implementação de modelos híbridos, que possam abranger as vantagens específicas de cada um dos diferentes modelos institucionais, podendo, assim, assumir diversos formatos, de acordo com a conveniência local e o interesse público. As principais alternativas institucionais das quais o município pode fazer uso, visando gerir os serviços públicos de saneamento, podem ser caracterizadas como:

- Consórcio Público: De acordo com o art. 6º da Lei Federal nº 11.107/05, os consórcios públicos podem adquirir personalidade jurídica de direito público ou de direito privado. Portanto, o consórcio público adquire personalidade jurídica, com a criação de uma nova entidade de Administração Pública descentralizada, sendo de direito público de natureza autárquica, que integrará a administração indireta de todos os entes consorciados, sujeitos ao direito administrativo. Os consórcios públicos seriam parcerias realizadas para dar-se melhor cumprimento às obrigações por parte dos entes consorciados, sendo que tais obrigações continuariam, no âmbito dos consórcios, a ser realizadas diretamente pelo poder público. Sendo assim, estes consórcios, conforme estabelecido de forma explícita pelo Decreto nº 6.017/07, que regulamenta a Lei Federal 11.107/05, são constituídos como associação pública de natureza autárquica, integrante da administração indireta de todos os entes consorciados.
- Autarquia: São entes administrativos autônomos, dotados de personalidade jurídica de direito público e criados a partir de lei específica, possuem patrimônio próprio e funções públicas próprias outorgadas pelo Estado. A autarquia se autoadministra, segundo as leis editadas pela sua entidade criadora, sujeitando-se (por mera vinculação e não por subordinação hierárquica) ao controle da entidade estatal matriz a que pertence. O principal intuito da criação de uma autarquia baseia-se no tipo de administração pública que requeira, para seu melhor funcionamento, as gestões administrativas e financeiras centralizadas.
- Concessão: Consiste na delegação de serviço público mediante contrato administrativo antecedido de licitação, que tem por objetivo transferir a Administração para o particular, por tempo determinado, do exercício de um serviço público, com eventual obra pública prévia, que o realizará em seu nome, sendo remunerado basicamente pelo pagamento da tarifa cobrada dos usuários na forma regulamentar. Sociedade de economia mista: Baseia-se numa entidade dotada de personalidade jurídica de direito privado, criada por lei, visando o exercício de atividade econômica,

sob a forma de sociedade anônima, cujas ações com direito a voto pertençam em sua maioria ao Poder Público.

- Terceirização: Basicamente consiste em terceirizar a execução dos serviços públicos por meio de contratos de colaboração firmados com um ente particular.
- Parceria Público-Privada: Alternativa institucional que se baseia na concessão de serviços públicos ou de obras públicas de que trata a Lei Federal n° 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, quando envolver, adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários, contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado. Esta alternativa possibilita duas vertentes: a concessão comum e a patrocinada, em que a principal diferença entre elas reside na forma de remuneração. Na concessão comum ou tradicional, a forma básica de remuneração é a tarifa, podendo constituir-se de receitas alternativas, complementares ou acessórias ou decorrentes de projetos associados. Na concessão patrocinada, soma-se à tarifa paga pelo usuário uma contraprestação do parceiro público. A escolha da modalidade de concessão patrocinada não é discricionária porque terá que ser feita em função da possibilidade ou não de executar-se o contrato somente com a tarifa cobrada do usuário. Se a remuneração somente pelos usuários for suficiente para a prestação do serviço, não poderá o poder público optar pela concessão patrocinada.

O serviço de abastecimento de água em Aimorés é administrado por um órgão autárquico municipal de direito público, denominado Serviço Municipal de Água e Esgoto de Aimorés(SAAE), criado em 22 de dezembro de 1969, a partir da Lei Municipal n°. 665 de 22 de dezembro de 1969. A política tarifária do SAAE é definida pela Lei nº. 665 de 22 de dezembro de 1969 e alterada pela Lei n° 1.788 de 25 de abril de 2005. Antes de sua criação, este serviço era executado por um departamento da prefeitura vinculado à Secretaria de Obras e Limpeza Urbana.

A estrutura atual que a autarquia apresenta, bem como seu índice de atendimento (96,7% da população do município, segundo o SAAE, 2013), demonstram que a alternativa institucional atual é satisfatória e tem gerado bons resultados com o serviço prestado e com a população atendida. Porém, medidas devem ser tomadas para que este arranjo institucional receba melhorias, visando a sustentabilidade econômica da prestação deste serviço, bem como a criação de um órgão regulador para o mesmo.

O serviço de esgotamento sanitário no município é realizado pelo Serviço Municipal de Água e Esgoto (SAAE), sendo que os índices de coleta (52,10%) e tratamento do esgoto gerado no município (64,99%, conforme SAAE, 2013), sendo que somente a sede do

município possui tratamento de esgoto. A autarquia municipal deve continuar a busca pela melhoria do planejamento, da regulação e da prestação dos serviços de esgoto em Aimorés.

Quanto ao manejo de resíduos sólidos no município, a administração do aterro controlado e a fiscalização geral dos serviços são responsabilidade do poder público local, através da Secretaria de Meio Ambiente. Os demais serviços,a limpeza pública e a coleta convencional executadas também pelo poder público local.

A Prefeitura Municipal que faz a coleta recolhe em média 8 toneladas/dia de resíduos sólidos domiciliares e possui estrutura e organização de rotas suficientes para atender 100% da população urbana da sede e também das áreas urbanizadas dos distritos, somando cerca de 90% da população total do município. Neste sentido, o poder público municipal deve continuar com a aplicação de investimentos no setor e na busca por melhores alternativas financeiras e institucionais visando à universalização do acesso ao serviço. Estas alternativas estão detalhadas no item 3.2 do presente produto.

A Secretaria Municipal de Viação, Obras e Serviços é responsável pelo serviço de drenagem de águas pluviais no município. Apesar dos esforços da secretaria em investir em infraestrutura, a cidade de Aimorés ainda apresenta grande deficiência com relação à rede de drenagem. O município não apresenta nenhum plano de manutenção e ampliação das redes pluviais e, além disso, o sistema sofre com o subdimensionamento da rede e obstrução por arraste de solo e detritos para seu interior.

A teórica impossibilidade de cobrança direta pelo serviço de drenagem urbana filtra em grande escala as alternativas institucionais que o órgão público pode assumir para solucionar os problemas voltados para a área de manejo de águas pluviais no município. Porém, sabendo da grande necessidade de execução deste serviço público para a população, diversas alternativas para aquisição de recursos financeiros devem ser buscadas, sejam na União, no Estado ou ainda fundos municipais próprios, visando diminuir as deficiências do setor no município e garantir a universalização do acesso ao serviço com o intuito da melhoria de vida e salubridade da população aimoreense

3.2 Consórcio Público e Integração Regional como Alternativas de Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

Analisando a realidade em que vivem os municípios brasileiros, pode-se avaliar que muitos não possuem capacidade financeira, recursos técnicos e profissionais especializados para realizar a gestão dos serviços públicos que são de sua competência. Em função do porte ou por não ter escala adequada para a viabilização e sustentação econômica desses serviços,

foram criadas alternativas para integrar regionalmente a gestão dos serviços de saneamento básico por meio de consórcios públicos dos municípios envolvidos. Esta solução respeita a autonomia constitucional dos municípios e também permite a união dos mesmos para alcançar uma escala suficiente que proporcione a viabilização e a sustentabilidade da prestação dos serviços de suas competências.

Legislativamente, o artigo 25 da Constituição Federal, em seu § 3º, define a possibilidade de integração regional de municípios para a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum:

> "§ 3º - Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum."

Neste sistema, as organizações administrativas, que podem ser regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, devem servir de ferramenta de regionalização coordenada da gestão de funções públicas municipais, entre elas os serviços públicos de saneamento básico. Porém, neste dispositivo constitucional, a iniciativa e a competência para instituir as referidas organizações regionais são dos Estados, sendo de responsabilidade das Assembleias Legislativas estipular as funções de interesse comum e regulamentar a constituição e o funcionamento destas organizações. Sendo um instrumento de coordenação federativa dos Estados, a participação dos municípios nas mesmas é compulsória, caso sejam instituídas.

A gestão associada e a sua execução por meio de consórcios públicos, por sua vez, estão previstas no art. 241 da Constituição Federal, que institui:

> "Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos."

Este sistema difere da metodologia anterior de integração regional, porque a gestão associada e os consórcios públicos são instrumentos de cooperação federativa, cujas instituições são da iniciativa e competência dos entes federados interessados e cuja participação se torna voluntária. Desta maneira, os municípios conseguem decidir voluntariamente atuar em conjunto na gestão ou prestação dos serviços públicos de suas responsabilidades, sendo seu dever estipular a área territorial de atuação, bem como a composição dos consórcios, e ainda a sua forma de organização jurídica, os seus objetivos e os serviços da gestão associada, abrangendo também os de saneamento básico.

A partir da possibilidade de adoção destas formas de organização para a gestão dos serviços públicos de saneamento básico, a Lei Federal 11.107/05 foi editada visando dar execução ao artigo 241 da Constituição, dispondo sobre as normas gerais de contratação de consórcios públicos e instituindo também o contrato de rateio, com a finalidade de regular as transferências de recursos dos entes consorciados para o atendimento de obrigações assumidas perante o consórcio. A mesma lei trata dos requisitos e procedimentos para constituição dos consórcios públicos e posteriormente foi regulamentada pelo Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007.

A Lei Federal 11.445/07 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, mas também dispõe a respeito dos consórcios públicos que tenham por objetivo a gestão associada dos serviços públicos de saneamento básico, como pode ser observado nos seus artigos 14, 15, 16, 17, 18, 24, 48 e 49 a seguir:

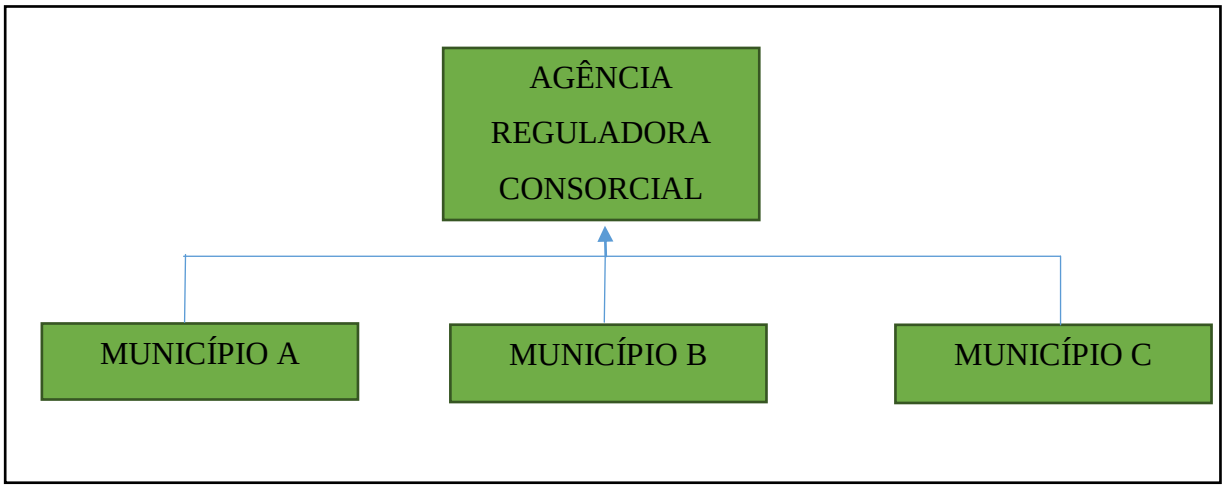
> "Art. 14. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico é caracterizada por:
> I - um único prestador do serviço para vários Municípios contíguos ou não;
> II - uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive de sua remuneração;
> III - compatibilidade de planejamento.
> Art. 15. Na prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico, as atividades de regulação e fiscalização poderão ser exercidas:
> I - por órgão ou entidade de ente da Federação a que o titular tenha delegado o exercício dessas competências por meio de convênio de cooperação entre entes da Federação, obedecido ao disposto no art. 241 da Constituição Federal;
> II - por consórcio público de direito público integrado pelos titulares dos serviços.
> Art. 16. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por:
> I - órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual, do Distrito Federal, ou municipal, na forma da legislação;
> ...
> Art. 17. O serviço regionalizado de saneamento básico poderá obedecer a plano de saneamento básico elaborado para o conjunto de Municípios atendidos.
> Art. 18. Os prestadores que atuem em mais de um Município ou que prestem serviços públicos de saneamento básico diferentes em um mesmo Município manterão sistema contábil que permita registrar e demonstrar, separadamente, os custos e as receitas de cada serviço em cada um dos Municípios atendidos e, se for o caso, no Distrito Federal.
> Art. 24. Em caso de gestão associada ou prestação regionalizada dos serviços, os titulares poderão adotar os mesmos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação em toda a área de abrangência da associação ou da prestação.
> Art. 48. A União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, observará as seguintes diretrizes:
> XI - estímulo à implementação de infraestruturas e serviços comuns a Municípios, mediante mecanismos de cooperação entre entes federados.
> Art. 49. São objetivos da Política Federal de Saneamento Básico:
> VII - promover alternativas de gestão que viabilizem a autossustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação federativa;"

Conforme o texto disposto na legislação referente ao saneamento básico, o consórcio público seria a entidade mais adequada para realizar a prestação regionalizada dos serviços

públicos de saneamento básico. Ou, ainda, no âmbito da gestão associada, para exercer as funções de regulação e fiscalização da prestação regionalizada, bem como para a delegação conjunta da prestação dos serviços de titularidade dos municípios consorciados.

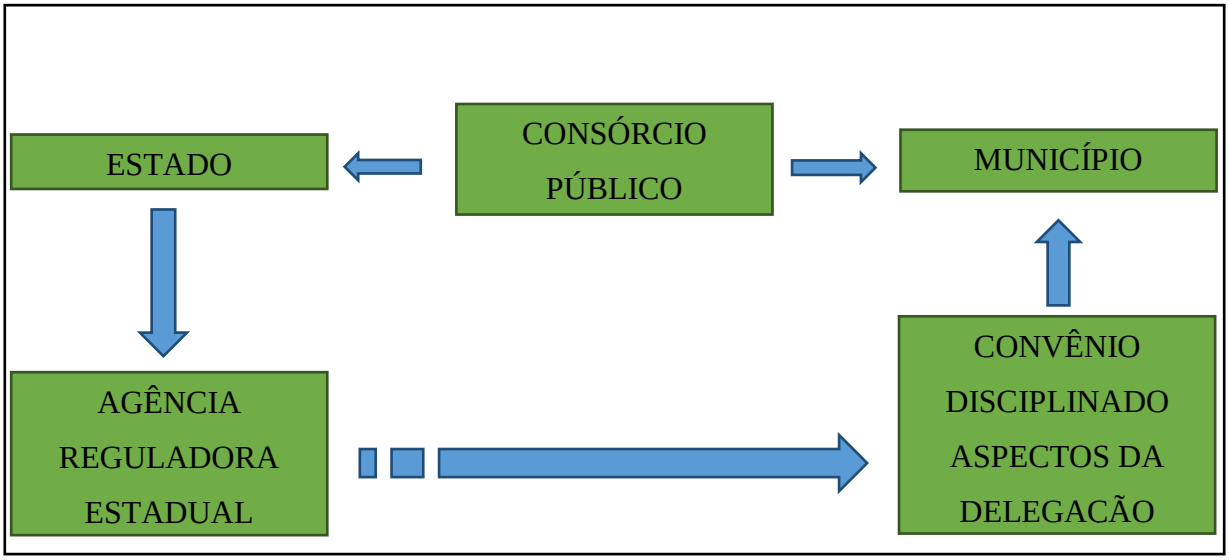
A execução da gestão associada e/ou da prestação dos serviços requer organização jurídica e administrativa adequada ao modelo institucional escolhido. Esta gestão pode ser constituída pelo planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviço público, sendo que para tal pode haver atuação conjunta dos entes da federação (criando-se uma agência reguladora consorcial) (Figura 1). Ou pode ocorrer que um ente da Federação delegue o exercício da regulação, fiscalização ou prestação a órgão ou entidade de outro ente da Federação (Figura 2).

Figura 1 - Exemplo de Atuação Conjunta



Fonte: Adaptado de DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2013.

Figura 2 – Exemplo de Atuação Delegada.



Fonte: Adaptado de DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2013.

4. NECESSIDADES DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

4.1 Projeções das Demandas Estimadas para o Setor de Abastecimento de Água

O estudo de projeção da demanda de vazões para os sistemas de abastecimento de água tem como principal objetivo apontar uma perspectiva do crescimento da demanda de consumo de água para o município. Estabelece a estrutura de análise comparativa entre as capacidades atual e futura de produção de água tratada dos sistemas e o crescimento populacional.

Para conhecer a projeção de demanda da população, é necessário efetuar o cálculo da vazão média através da seguinte equação:

$$Q_{méd.} = \frac{P.C}{86.400} \qquad \text{Eq. 1}$$

Onde:

$Q_{méd.}$ = Vazão Média ($L.s^{-1}$);

P = População Inicial e Final;

C = Consumo por habitante ($L.hab^{-1}.dia$).

Após esta etapa, foram calculadas as vazões de captação e distribuição. Todas foram calculadas utilizando-se como base a vazão média e os coeficientes de segurança K_1 e K_2, além da inserção de 3% no cálculo da vazão de captação devido ao consumo da água utilizada na limpeza dos filtros da estação de tratamento de água. Por exemplo:

Vazão de captação=K_1.($Q_{méd}$ + Perdas na ETA). Eq. 2

K_1 = 1,2; Coeficiente de Consumo Máximo Diário;

Consumo na ETA (Lavagem dos Filtros) = 3% de (K_1. $Q_{méd}$);. Eq. 3

Vazão de distribuição=K_1 . K_2.$Q_{méd}$ Eq. 4

K_2 = 1,5; Coeficiente de Consumo Máximo Horário;

Após apresentar o descritivo dos cálculos realizados para as vazões médias e as vazões para dimensionamento dos dispositivos para captação e distribuição, na Tabela 1 especificam-se as vazões necessárias para cada ano no município de Aimorés.

Tabela 1 - Estudo de Demanda para o Sistema de Abastecimento de Água – Município de Aimorés *

Ano	População ** (hab.)	Vazão Média de Tratamento Atual (l/s)	Vazão de Captação Projetada*** (l/s)	Vazão de Distribuição Projetada*** *(l/s)	Vazão Média Projetada***** (l/s)	Déficit de Vazão****** (l/s)
2013	25.486	85,13	69,27	100,88	56,05	29,08
2014	25.631	85,13	69,67	101,46	56,36	28,77
2015	25.791	85,13	70,10	102,09	56,72	28,41
2016	25.965	85,13	70,57	102,78	57,10	28,03
2017	26.154	85,13	71,09	103,53	57,51	27,62
2018	26.357	85,13	71,64	104,33	57,96	27,17
2019	26.575	85,13	72,23	105,19	58,44	26,69
2020	26.808	85,13	72,87	106,12	58,95	26,18
2021	27.056	85,13	73,54	107,10	59,50	25,63
2022	27.318	85,13	74,25	108,13	60,07	25,06
2023	27.595	85,13	75,00	109,23	60,68	24,45
2024	27.887	85,13	75,80	110,39	61,33	23,80
2025	28.196	85,13	76,64	111,61	62,01	23,12
2026	28.515	85,13	77,51	112,87	62,71	22,42
2027	28.850	85,13	78,42	114,20	63,44	21,69
2028	29.201	85,13	79,37	115,59	64,22	20,91
2029	29.566	85,13	80,36	117,03	65,02	20,11
2030	29.946	85,13	81,39	118,54	65,85	19,28
2031	30.340	85,13	82,47	120,10	66,72	18,41
2032	30.750	85,13	83,58	121,72	67,62	17,51
2033	31.174	85,13	84,73	123,40	68,55	16,58

***Dados utilizados para os cálculos: Consumo: 190L/hab.dia; K1:1,2; K2:1,5; perda da ETA:3%**
****População:Projeção populacional.**
*****Vazão de Captação Projetada: Considera o coeficiente de consumo máximo diário, a vazão média calculada e as perdas na ETA com lavagem dos filtros.**
******Vazão de Distribuição Projetada: Considera coeficiente de consumo máximo diário, coeficientede consumo máximo horário e a vazão média calculada.**
*******Vazão Média Projetada:Considera a população a ser atendida e o consumo médio per capita.**
********Déficit de Vazão: Diferença entre a Vazão Média Projetada e a Vazão Média de Tratamento Atual.**
Fonte: Fundação Educacional de Caratinga -FUNEC (2013).

As vazões foram calculadas a critério de dimensionamento das unidades do sistema, podendo ser utilizadas para adequação das existentes ou ainda projeção de novas unidades. Neste sentido, as vazões de distribuição e captação tendem a números maiores quando são comparadas com as vazões médias, pois as mesmas visam atender os consumos máximos diários, máximos horários e também o consumo da própria ETA. Faz-se necessária a projeção

de unidades de armazenamento de água, distribuídas ao longo do território do município, visando minimizar os problemas com falta de água e também uniformizar a vazão média de captação.

A capacidade de reservação da água de todo o sistema de Aimorés é de 990 m³, distribuídos em 11 reservatórios. Porém, o vulume de água produzido de acordo com o SAAE (2013) é de 1.785x1000 m³/ano ou seja 4.890.411 $L.hab^{-1}$. Com o volume produzido por dia dividido pela população do municipio de 25.486 hab. (SAAE, 2013) o consumo médio per capita gira em torno de 190 $L.hab^{-1}$.

É válido ressaltar ainda que tanto o índice de perda no sistema quanto o índice de consumo médio per capita não são determinados com ampla precisão, pois o sistema não informa dados com relação ao volume produzido. Como agravante ainda existe o fato da inexistência de hidrometração em 10% do município, que impede a quantificação com alta precisão do consumo médio per capita e isto incentiva maior gasto de água pela população nos distritos especialmente. Desta forma, é possível afirmar se o consumo médio engloba ou as perdas no sistema, bem como possibilita quantificar a água perdida ao longo do sistema de abastecimento.

Os situações expostas facilitam qualquer trabalho de projeção de demanda ou dimensionamento de unidades de tratamento de água para Aimorés. Sendo assim, optou- se por realizar também uma projeção de demanda por água tratada, baseada no estudo de cenários, realizado no item 5.3 do presente relatório.

Esta projeção considerou a redução de 10% do consumo de água atual, mediante 100% de hidrometração da água no município e diminuição em 50% das perdas que se encontram na casa de 24,75% do tota produzido, conforme demonstrado no item citado, possibilitando a elaboração da Tabela 2. Esta prospectiva demonstra a realidade desejável para o município, com índice de consumo per capita mais próximo da média do Estado de Minas Gerais (147 $L.hab^{-1}$.dia, segundo SNIS, 2010), pois com a hidrometração das ligações no município, Sede e Distritos, haverá a redução do consumo de água, em função da cobrança pela quantidade consumida, podendo chegar a níveis mais baixos do que os adotados na projeção, principalmente, caso o poder público implante também programas e ações visando a conscientização da população com relação ao consumo racional de água tratada.

Tabela 2 - Projeção de Demanda para o Consumo de Água no Município de Aimorés Considerando Diminuição de 10% de Consumo Pós Hidrometração e Redução das Perdas em 50%.

Ano	População** (hab.)	Vazão Média de Tratamento Atual(l/s)	Vazão de Captação Projetada*** (l/s)	Vazão de Distribuição Projetada*** *(l/s)	Vazão Média Projetada*** **(l/s)	Superávit de Vazão**** **(l/s)
2013	25.486	85,13	61,98	90,26	50,15	34,98
2014	25.631	85,13	62,33	90,78	50,43	34,70
2015	25.791	85,13	62,72	91,35	50,75	34,38
2016	25.965	85,13	63,15	91,96	51,09	34,04
2017	26.154	85,13	63,61	92,63	51,46	33,67
2018	26.357	85,13	64,10	93,35	51,86	33,27
2019	26.575	85,13	64,63	94,12	52,29	32,84
2020	26.808	85,13	65,20	94,95	52,75	32,38
2021	27.056	85,13	65,80	95,82	53,24	31,89
2022	27.318	85,13	66,44	96,75	53,75	31,38
2023	27.595	85,13	67,11	97,73	54,30	30,83
2024	27.887	85,13	67,82	98,77	54,87	30,26
2025	28.196	85,13	68,57	99,86	55,48	29,65
2026	28.515	85,13	69,35	100,99	56,11	29,02
2027	28.850	85,13	70,16	102,18	56,77	28,36
2028	29.201	85,13	71,02	103,42	57,46	27,67
2029	29.566	85,13	71,90	104,71	58,17	26,96
2030	29.946	85,13	72,83	106,06	58,92	26,21
2031	30.340	85,13	73,79	107,45	59,70	25,43
2032	30.750	85,13	74,78	108,91	60,50	24,63
2033	31.174	85,13	75,81	110,41	61,34	23,79

***Dados utilizados para os cálculos: Consumo: 170l/hab.dia; K1:1,2; K2:1,5; perda da ETA: 3%**
****População: Projeção populacional.**
*****Vazão de Captação Projetada: Considera o coeficiente de consumo máximo diário, a vazão média calculada e as perdas na ETA com lavagem dos filtros.**
******Vazão de Distribuição Projetada: Considera coeficiente de consumo máximo diário, coeficiente de consumo máximo horário e a vazão média calculada.**
*******Vazão Média Projetada: Considera a população a ser atendida e o consumo médio per capita.**
********Déficit de Vazão: Diferença entre a Vazão Média Projetada e a Vazão Média de Tratamento Atual.**
Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC(2013).

Com a implantação da hidrometração total e redução das perdas significativas, o consumo de água da população aimorense será reduzido, diminuindo consequentemente a vazão a ser captada nos cursos hídricos do município e a quantidade de água a ser tratada e distribuída para os munícipes.

Considerando a implantação do sistema de macromedição e restante da micromedição, espera-se a redução do consumo, o controle mais eficiente de perdas e a reeducação da

população quanto ao uso correto da água, o que implicaria na diminuição dos gastos com tratamento e energia elétrica, bem como garantiria a sustentabilidade financeira da autarquia.

Além disso, a ampliação do sistema seria necessária, especialmente na reservação, porque o menor consumo de água aumentaria a estabilidade do abastecimento, reduzindo o problema de falta de água em Aimorés. Conforme pode ser observado na Tabela 2, para o futuro de 20 anos, ainda haveria superávit de vazão, de acordo com a quantidade de água tratada atualmente.

Caso não ocorra a instalação do restante dos hidrômetros e o índice médio de consumo da população permaneça nas condições atuais, ainda assim fica evidente a não necessidade de ampliação e adequação do sistema de abastecimento de água para o município, excetuando a reservação que deve ser ampliada.

A ausência de macromedição e de micromedidores em totalidade nas ligações de água em Aimorés sinalizam que o consumo per capita indicam que no futuro o consumo de água irá aumentar, em função do aumento da população. Devido a este fato, medidas devem ser tomadas por parte da autarquia visando suprir esta demanda futura, principalmente com relação ao aumento da vazão média de água tratada e ampliação imediata dos sistemas de captação, tratamento e reservação de água no município.

4.2 Projeções das Demandas Estimadas para o Setor de Esgotamento Sanitário

Considerando o atual consumo médio per capita de água de Aimorés, de 190 l/hab.dia, segundo estimativa do próprio SAAE/AIMORES, e levando em conta a projeção do crescimento da população e do consumo de água para os próximos 20 anos, obtém-se a estimativa da demanda de geração de esgoto para o município.

Este índice é calculado baseado na fração de água que entra na rede coletora na forma de esgoto, sendo denominada tecnicamente de coeficiente de retorno. Os valores típicos do coeficiente de retorno variam de 60% a 100%, sendo usualmente adotado o de 80%, conforme Von Sperling (1996). Partindo destes princípios, foi elaborada a Tabela 3.

Devido ao fato de a projeção da demanda de geração de esgoto estar intrinsecamente ligada ao consumo de água da população Aimorense, as vazões de esgoto estimadas são elevadas, atingindo valores de até 54,84 l/s, culminando num volume de 4.738,38 $m^3.dia^{-1}$ de esgoto a ser encaminhado para as estações de tratamento no município. Ou ainda, em piores situações, ser lançado diretamente no solo ou nos corpos hídricos, causando grandes impactos ambientais.

O município de Aimorés conta atualmente com apenas uma estação de tratamento de esgoto (ETE) em operação, localizada na sede e diversas mini-estações de tratamento de esgoto (”Pinicões”) nos distritos com uso precário. Conforme Loreto, A. S. (2013), esta ETE conta com eficiências de remoção para os parâmetros DBO e DQO de 81,36% e 83,3%, respectivamente.

A população do perímetro urbano tem seus efluentes coletados e tratados na proporção de 52,10% e 64,99% respectivamente (SAAE, 2013), mas a população urbana e rural dos distritos não tem coleta nem tratamento dos efluentes realizados pela autarquia municipal, e sim tratamento individual, fossa septica e sumidouro ou somente fossa negra. Existem também sistemas de coleta e tratamento de esgoto individuais , as denominadas Fossas Sépticas, nos pequenos aglomerados de residências e é desconhecido o grau de eficiencia de tratamento.

Os dados sobre a coleta e tratamento do esgoto revelam quão preocupante é a situação do município com relação ao tratamento dos efluentes domésticos. O SAAE dispõe de uma ETE, em funcionamento, localizada na sede do município e que atualmente se encontra funcionando com índice de 33,86% de toda água consumida, coletada e tratada.

No município, o SAAE tem realizado uma série de investimentos para o eixo de esgotamento sanitário nos últimos anos, principalmente relacionados à confecção dos projetos e planejamento para a implantação dos sistemas de tratamento de esgoto, tanto na sede quanto nos distritos, como é o caso das já implantadas ETE nos distritos que não estão funcionando, e da ETE da sede, juntamente com a instalação das redes coletoras, parte dos interceptores e do emissário, na sede de Aimorés.

Tabela 3 - Estudo de Demanda para o Sistema de Esgotamento Sanitário para O Município de Aimorés.

Ano	População* (hab.)	Vazão Média de Esgoto Gerado** (l/s)	Volume Médio Diário de Esgoto Gerado*** (m^3)	Volume Médio Diário de Esgoto Coletado **** (m^3)
2013	25.486	44,84	3873,90	2018,30
2014	25.631	45,09	3895,91	2029,77
2015	25.791	45,37	3920,16	2042,40
2016	25.965	45,68	3946,64	2056,20
2017	26.154	46,01	3975,35	2071,16

2018	26.357	46,37	4006,30	2087,28
2019	26.575	46,75	4039,47	2104,57
2020	26.808	47,16	4074,88	2123,01
2021	27.056	47,60	4112,53	2142,63
2022	27.318	48,06	4152,40	2163,40
2023	27.595	48,55	4194,51	2185,34
2024	27.887	49,06	4238,85	2208,44
2025	28.196	49,60	4285,42	2232,71
2026	28.515	50,16	4334,23	2258,13
2027	28.850	50,76	4385,27	2284,72
2028	29.201	51,37	4438,54	2312,48
2029	29.566	52,01	4494,04	2341,40
2030	29.946	52,68	4551,78	2371,48
2031	30.340	53,38	4611,75	2402,72
2032	30.750	54,10	4673,95	2435,13
2033	31.174	54,84	4738,38	2468,70

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC (2013)
***População: Projeção populacional.**
****Vazão média de esgoto gerado: 190 L/hab. dia x 0,8 (coeficiente de retorno) x população do município**
*****Volume médio diário de esgoto gerado: Calculado através da multiplicação entre a vazão média de esgoto gerado e o tempo de geração diário (86.400 segundos/dia).**
******Volume médio diário de esgoto coletado: Calculado através da multiplicação entre o volume médio diário de esgoto gerado e o índice de coleta de esgoto do município (52,10%, SAAE/AIMORES, 2013).**

O aumento repentino da vazão, pode interferir também no Tempo de Detenção Hidráulica (TDH) do esgoto na estação de tratamento, ocasionando menor eficiência do sistema e a possibilidade de não atender os padrões mínimos de lançamento, determinados pela resolução CONAMA 430/2011.

Com o acréscimo da demanda pelo serviço de esgotamento sanitário, também existem as complicações oriundas da má utilização do sistema como um todo, aumentando assim o número de ocorrências de manutenção, especialmente nos altos inices de extravassamentos da rede coletora e nas fossas sépticas isoladas.

Visando solucionar os problemas relacionados ao esgotamento sanitário no município, a autarquia municipal deve estar focada em investir e planejar a construção de sistemas completos de esgotamento sanitário, com o objetivo de coletar e tratar 100% do esgoto gerado no município e eliminar, definitivamente, o lançamento de efluentes sanitários nos sistemas de drenagem pluvial, córregos e cursos hídricos, e um dos mecanismos a serem utilizados para tais investimentos diz respeito à hidrometração total do sistema, tanto na macro e micro-medição.

4.3 Projeções das Demandas Estimadas para o Setor de Manejo de Resíduos Sólidos

A geração de resíduos nos munícipio, não diferentimente em Aimorés, está diretamente relacionada a fatores referentes ao estilo de vida e ao poder aquisitivo da população, questões culturais, e ainda a questões relacionadas à abrangência da coleta e à existência de uma política de gestão de resíduos sólidos. Em Aimorés, estima-se que, atualmente, sejam coletadas 8,00 toneladas de RSU por dia no município, cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,50 $kg.hab^{-1}$.dia. Esse *per capita* é baixo quando comparado ao *per capita* de produção de resíduos no Estado de Minas, que é de 0,60 $kg.hab^{-1}$.dia. O baixo *per capita* de produção de resíduos em Aimorés possivelmente pode estar associado a fatores socioeconômicos, espaciais e demográficos se relacionam ao padrão de consumo praticado no município. No período entre os anos de 1992 a 2008 houve declínio populacional na dinâmica da evolução populacional de Aimorés.

O municipio não conta ainda com um serviço público de coleta seletiva, entretanto, esse serviço deve ser prestado de forma regular com vista a melhorar os indices de reciclagem, principalmente com a criação e implantação do Plano Municipal de coleta seletiva.

Este plano deve incentivar e incrementar a coleta seletiva com programas de educação ambiental, equipamentos para a coleta, roteiros que atinjam toda a população do município, ampliando o aproveitamento dos materiais potencialmente recicláveis coletados no município, seja na sede ou nos distritos, com instalação de locais adequados para transbordo desses materiais e transportados para a Usina de Triagem e Compostagem (UTC), entre outros.

Atualmente em Aimorés a coleta seletiva é incipiente, o que não atende a Politica Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Lei Federal Nº 12.305, de 2 de agosto de 2.010), que prevê destaque para as exigências impostas a partir de 02 de agosto de 2014 somente poderá ser aterrado rejeitos.

Neste contexto, em Aimorés terá muito o que fazer para atender essa exigência da supracitada Lei, pois esta muito aquém do ideal, dessa maneira é importante que o municipio reavalie os mecanismos de apoio e e gerenciamento da coleta seletiva.

O crescimento populacional influencia diretamente na quantidade produzida de resíduos sólidos e deve ser considerado no planejamento estabelecido. Diante deste aspecto, a projeção populacional e a geração *per capita* de resíduos visam estimar a quantidade de

resíduos que serão gerados no município para um horizonte de 20 anos, baseando-se na média *per capita* de geração de resíduos atual (Tabelas 4 e 5).

Tabela 4 - Projeção de RSU gerados no horizonte de 20 anos calculada com base na população estimada

Ano	População Estimada* (hab.)	RSU Gerados (ton./dia)
2013	25.486	12,743
2014	25.631	12,816
2015	25.791	12,895
2016	25.965	12,982
2017	26.154	13,077
2018	26.357	13,179
2019	26.575	13,288
2020	26.808	13,404
2021	27.056	13,528
2022	27.318	13,659
2023	27.595	13,798
2024	27.887	13,944
2025	28.194	14,097
2026	28.515	14,257
2027	28.850	14,425
2028	29.201	14,600
2029	29.566	14,783
2030	29.946	14,973
2031	30.340	15,170
2032	30.750	15,375
2033	31.174	15,587

*** População: Projeção populacional**

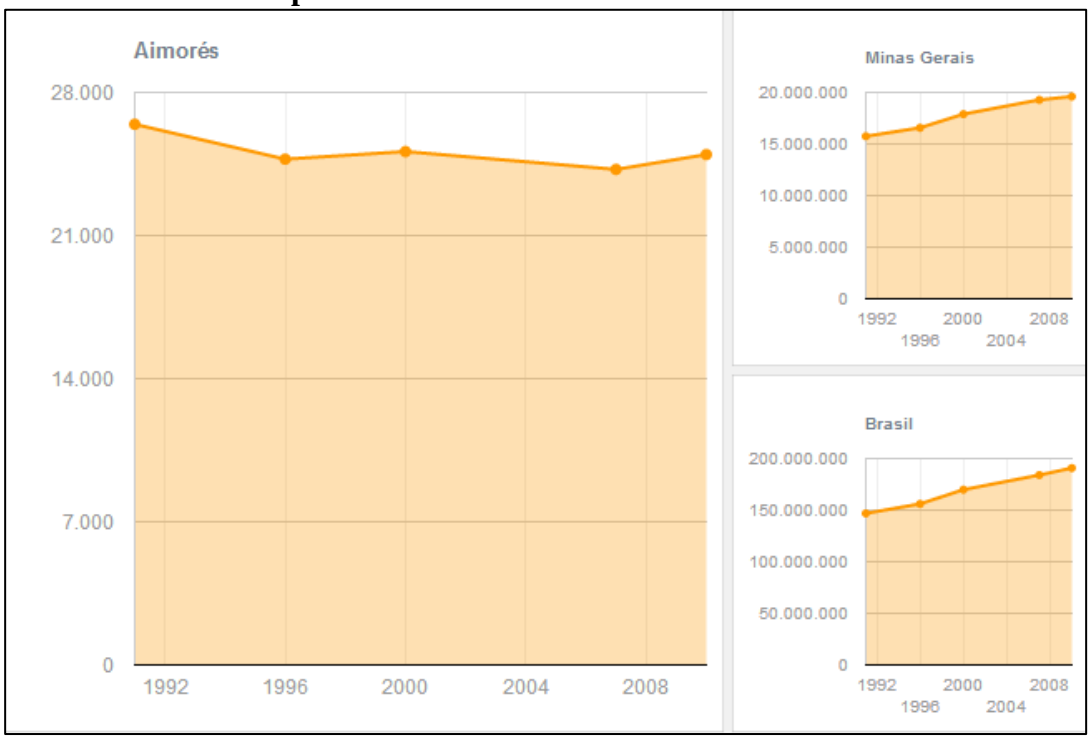
Tabela 5 - População (urbana, rural e total) do município de Aimorés no ano de 2013

População	Urbana	Rural	Total
Nº de habitantes	20.134	5.352	25.486
%	79,0	21,0	100

Fonte: IBGE (2013)

Com base na Figura 3 referente a dinâmica da evolução populacional percebe-se que entre os anos de 1992 a 2008 a população mineira e brasileira cresceu, enquanto no município de Aimorés no período analisado diminuiu.

Figura 3 - Dinâmica da evolução populacional de Aimorés, de Minas e do Brasil no período entre os anos de 1992 a 2008.



Fonte: IBGE: Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional 1996, Censo Demográfico 2000, Contagem Populacional 2007 e Censo Demográfico 2010

A partir da análise da Tabela 4, é possível observar que a projeção de demanda de geração de resíduos sólidos pode atingir até 15,587 toneladas por dia, num futuro de 20 anos. Este valor implicaria numa geração de 5.689,25 toneladas de resíduos sólidos no ano de 2033.

Caso o município implante a coleta seletiva e destine os resíduos recicláveis para a UTC, visando a sua segregação e posterior comercialização, em muito reduzirá a quantidade a ser aterrada, neste caso somente os rejeitos, cujo volume acumulado a ser dispostos no aterro até o ano de 2033 será de 45.767,8 m³, considerando valores mínimos de otimização, conforme demonstra a Tabela 6.

Tabela 6 - Estudo de demanda para o sistema de manejo de RSU do município de Aimorés - Projeção de RSU processado e acumulado em Aimorés nos próximos 20 anos.

Ano	RSU a ser Processado (m^3)	RSU Acumulado (m^3) *
2013	6.644,6	1993,4
2014	6.682,4	2004,7

2015	6.724,0	2017,2
2016	6.769,4	2030,8
2017	6.818,6	2045,6
2018	6.871,7	2061,5
2019	6.928,6	2078,6
2020	6.989,3	2096,8
2021	7.053,9	2116,2
2022	7.122,3	2136,7
2023	7.194,5	2158,4
2024	7.270,6	2181,2
2025	7.350,5	2205,1
2026	7.434,2	2230,3
2027	7.521,7	2256,5
2028	7.613,1	2283,9
2029	7.708,3	2312,5
2030	7.807,3	2342,2
2031	7.910,2	2373,1
2032	8.016,9	2405,1
2033	8.127,4	2438,2
Total	152.559,4	45.767,8**

*** Valores calculados considerando a implantação de uma UTC para tratar todo o resíduo atualmente disposto no aterro, considerando valores mínimos de otimização.**
**** Demanda de área para aterramento de rejeitos**

Levando-se em consideração a projeção de demanda de serviço baseada no crescimento populacional e na geração média *per capita* atual, e também a estimativa de volume de resíduos gerado no município, fica o desafio pelo gerenciamento do serviço, que deve contemplar o máximo aproveitamento dos materiais recicláveis e compostaveis e o minimo de resíduos destinados a disposição final, cuja fração é constituida por rejeitos (fraldas descartáveis, absorventes, papeis higiênicos , couros, ossos, fragmentos de madeira e materiais sem aceitação pelo mercado reciclador).

A disposição final dos RSU em Aimorés é realizada em um aterro controlado, mesmo localizado em área rural do município, está de 320 m de distância do bairro Barra do Sossego e do Distrito Industrial (19° 30’ 19.10’’ S e 41° 03’ 35.06” W). Este aterro foi construído visando atender a sede e seus distritos. O aterro foi dimensionado para uma vida útil de 20 anos, com operação prevista até o ano de 2016, entretanto, no cenário atual o aterro encontra-se em fase final de esgotamento, motivo pela qual o Poder Público deve, em caratér de

urgência, disponibilizar recursos financeiros para avaliar áreas e adquirir aquela que for a mais adequada, sob o ponto de vista ambiental e de engenharia para implantar um novo aterro. Concomitantemente deve providenciar a elaboração do projeto do aterro e atender os tramites legais para requerer o seu licenciamento. A carência pela disposição final adequada dos resíduos, repercute diretamente sobre a qualidade da água dos cursos hídricos e também na qualidade de vida dos munícipes.

Assim, cabe ao poder público o exercício do planejamento municipal considerando a questão dos resíduos sólidos como um instrumento do desenvolvimento político e de sustentabilidade econômica e ambiental.

Considerando-se a necessidade de organização, ampliação e intensificação das práticas sanitárias por parte do poder público, observa-se que o comprometimento com a gestão dos RSU permitirá que a municipalidade defina a melhor combinação de soluções necessárias, compatíveis com as condições do município para a construção de aterro sanitário.

4.4 Projeções das Demandas Estimadas para o Setor de Manejo de Águas Pluviais

Estudando a projeção populacional para o município de Aimorés (Tabela 7), obtém-se um crescimento de 22,31 % para os próximos 20 anos, com relação à quantidade de pessoas existente hoje. Este índice significa que a população passará de 25.486 habitantes em 2013 para 31.174 em 2033, com um aumento de 5.688 habitantes.

Ao se pensar em planejamento municipal, o aumento da população se torna o alvo imediato de qualquer estudo. Neste caso, a história nos mostra que a população inicia a sua ocupação pelos vales fluviais e no futuro as áreas de gradientes elevado proporcionando a surgência de áreas de risco/instáveis geologicamente e a impermeabilização dos solos, aumentando de forma absurda o escoamento superficial sobrecarregando o sistema de drenagem urbana, (quase inexistente) as micro bacias, levando a piscos de cheias mais recorrentes e pontos de alagamentos.

Tabela 7 – Projeção Populacional para 20 ano para Aimorés-MG

Ano	População	Aumento
2013	25.486	0
2014	25.631	145
2015	25.791	160
2016	25.965	174
2017	26.154	189
2018	26.357	203

2019	26.575	218
2020	26.808	233
2021	27.056	248
2022	27.318	262
2023	27.595	277
2024	27.887	292
2025	28.194	307
2026	28.515	321
2027	28.850	335
2028	29.201	351
2029	29.566	365
2030	29.946	380
2031	30.340	394
2032	30.750	410
2033	31.174	424

Com o aumento populacional e as construções de novos equipamentos urbanos (hospitais, escolas, vias pavimentadas etc) os gestores municipais precisam pensar em novas formas do uso e ocupação do solo, criando e aprovando leis que proporcionam uma melhor adequação á capacidade de suporte dos recursos naturais. Como exemplo, podem ser aplicados novos materiais capazes de aumentar a infiltração das águas pluviais, proporcionando a recarga de águas subsuperficiais e subterrâneas, levando as águas para seu caminho tradicional/natural, minimizando os transtornos gerados pela falta de drenagem urbana e picos de cheias.

Para evitar tantos problemas de drenagem urbana no município de Aimorés, é necessário redimensionar a estrutura existente e incapaz de suportar toda a água escoada superficialmente. Planejar todo o sistema de macro e microdrenagem para que seja possível drenar toda a água num tempo menor, no intuito de evitar a ocorrência de fortes enxurradas, alagamentos e cheias na área urbana do município.

Para o melhor planejamento do sistema de drenagem de Aimorés, visando atender a população atual e também o acréscimo populacional futuro, é necessária a implantação de uma política que institua medidas que busquem melhorias nas condições atuais e futuras no sistema de drenagem urbana em Aimorés. Estas medidas devem estar relacionadas aos seguintes temas:

a. Controlar o uso e ocupação do solo urbano aumentando a fiscalização e garantir o cumprimento da legislação Municipal no que tange as normas e condições para o parcelamento, a ocupação e o uso do solo urbano no município de Aimorés, visando

promover a redução das áreas impermeáveis e o ordenamento coerente dos diferentes segmentos populacionais.

b. A manutenção de áreas verdes já existentes e o aumento do percentual de espécies nativas nas manhas urbanas do município, principalmente nas áreas de recargas das águas subterrâneas e áreas de proteção permanente.
c. Incentivar a recuperação de áreas degradadas, instituir a obrigatoriedade de construção de calçadas ecológicas e resguardar parte dos novos lotes e ocupações urbanas no intuito de aumentar a infiltração.
d. A execução de serviços de controle e manutenção das redes de drenagem no município diminuindo os problemas com depósito de lixo e de material nas estruturas de drenagem.
e. Criar um sistema de monitoramento e controle de cheias, e implantar um sistema que abasteça um banco de dados hidrológico, visando auxiliar na adoção de medidas preventivas e corretivas nos eventos de inundações de áreas, devido principalmente á falta de drenagem urbana e chuvas intensas que causam uma série de transtornos.
f. Criar programas de educação e conscientização ambiental para a população no intuito de conscientizar os munícipes sobre os problemas relativos à drenagem urbana, como ligações clandestinas de esgoto doméstico na rede pluvial, lançamento de resíduos sólidos nas ruas e galerias etc.

Para as novas manchas de expansão urbana de Aimorés, o poder público municipal deverá tornar-se mais eficaz a obrigatoriedade e fiscalização dos estabelecimentos (edificações), lotes e loteamentos planejarem e disponibilizarem toda a estrutura de drenagem de águas pluviais. Ou seja, atentar para o fato destas novas redes de microdrenagem evitarem, se possível o lançamento nas drenagens naturais (microbracias hidrográficas). Tudo porque a macrodrenagem existente no município, não se encontra em condições de suprir às condições atuais, tão pouco as futuras demandas, fazendo com que estas novas áreas projetem seus próprios sistemas de macrodrenagem e dissipadores, visando não agravar os problemas do sistema atual.

De acordo com o diagnóstico do sistema de drenagem urbana, o atual serviço de manejo das águas pluviais no município de Aimorés apresenta diversos cenários de ordem negativa que dificultam o atendimento da demanda atual pelo serviço. Estes fatos obrigam o poder público a buscar alternativas eficazes para solucionar os problemas atuais e futuros do

sistema, como por exemplo, a elaboração de um Plano Diretor de Drenagem Urbana, visando promover um efetivo planejamento do setor com a finalidade de suprir a demanda atual e futura para o serviço de drenagem, que evidentemente será maior que a atual.

Apesar dos muitos problemas identificados em drenagem urbana na fase de Diagnóstico para a confecção do Plano Municipal de Saneamento básico de Aimorés, iniciativas com a do fotografo Sebastião Salgado em criar uma Unidade de Conservação, contribuem com a infiltração e recarga do lençol freático, aumentando a vazão das nascentes e microbacias urbanas, juntamente com a retenção de sedimentos que estariam obstruindo os sistemas de micro e macrodrenagem do município de Aimorés. Outras iniciativas deveriam ser implantadas no município como aplicar outros tipos de pavimento (pavimentação poliédrica) para ajudar na infiltração de água nos diferentes tipos (classes de solos) existentes no município juntamente com a recuperação de recuperação de áreas degradadas.

Além das iniciativas supracitadas para amenizar os problemas atrelados á drenagem urbana do município, Aimorés não apresenta um plano de manutenção e ampliação das redes pluviais, o que se faz necessário para o correto e eficiente manejo das águas da chuva no município, visando atender demandas atuais e futuras para o serviço. Vale ressaltar, que o sistema de drenagem de Aimorés apresenta problemas com obstrução da rede, ocasionada pelo arraste de detritos, sedimentos e lixo para seu interior.

Outro problema é a deficiência no sistema de coleta de esgoto sanitário que também influencia as demandas atuais e futuras do sistema de drenagem urbana. A ineficácia da rede coletora de esgoto acaba direcionando a população a fazer ligações clandestinas de efluentes domésticos na rede de drenagem de águas pluviais, ocasionando aumento da vazão e mau cheiro nos dispositivos de coleta e transporte das águas pluviais. Com o aumento da população, devem ser previstas melhorias e construção de novas redes, tanto para o sistema de esgotamento sanitário quanto para o de drenagem urbana, visando evitar problemas de ligações clandestinas em ambas às redes coletoras.

Com um cenário de acréscimo populacional para os próximos 20 anos, os problemas desenhados acima não serão mais admitidos, sendo necessário um rigoroso planejamento dos locais passíveis de loteamento, evitando as planícies de inundações, visando desviar-se das margens dos cursos hídricos, bem como a consequente canalização dos mesmos. Atenta-se para o fato de que no futuro a macrodrenagem em Aimorés seja realizada através de

tubulações e canais que comportem coletar e transportar toda a água pluvial drenada pela área urbana.

Outros fatores também agravam as dificuldades de previsão e planejamento para o sistema de drenagem urbana em Aimorés. O perímetro urbano da cidade de Aimorés tem muitas edificações construídas sobre a linha de rede de drenagem e esgoto (trecho da Rua Coronel Manuel Vitorino até a Rua Coronel Norberto Brito) concomitantemente, inviabilizando a manutenção das tubulações nestas áreas. Outro fato negativo é a existência de áreas em que fica evidenciada a dificuldade de implementação de projetos de drenagem devido o uso e ocupação do solo urbano de forma totalmente desordenada, sem planejamento, evidenciando a urgência de um plano diretor capaz de fornecer um norte no que tange a mancha urbana do município de Aimorés.

No intuito de alcançar a universalização do sistema de drenagem de drenagem (micro e macro), para as populações atual e futura, o poder público, além de cobrar o planejamento dos sistemas de drenagem dos novos empreendimentos (edificações) e loteamentos, os atuais e futuros gestores devem atentar-se para um planejamento do sistema de drenagem urbana capaz de suprir as atuais carências planejando e projetando sistemas capazes no de atender as áreas já instituídas que não contam com este serviço essencial para garantir a qualidade de vida e a salubridade ambiental no município.

4.5 Projeção Populacional, Consumo de Água e Geração de Esgoto por Distritos em Aimorés

O PMSB-Aimorés visa o planejamento do saneamento básico em Aimorés, considerando um horizonte de 20 anos. Assim, se faz necessário conhecer a população que se espera encontrar no final do período determinado.

Neste momento, é apresentado o estudo populacional para cada distrito de Aimorés. Para isso utilizou-se a mesma metodologia aplicada à população total do Município, conforme o Diagnóstico do PMSB de Aimores.

Foram utilizados os levantamentos disponíveis no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, ou seja, a população contada nos distritos dos anos de 1991, 2000 e 2010, além de dados disponibilizados SAAE – Aimores 2013.

Calculamos a projeção populacional de cada distrito, a partir desses calculos foi possível realizar um estudo estimado de consumo de água e a geração de esgoto per capta para os mesmos.

Para isso, foi utilizada a estimativa elabora por Von Sperling (2005), no qual as médias de consumo de água são relacionados com o porte da comunidade, conforme Tabela 7.

Utilizando a perspectiva de Von Sperlign, foi possível calcular a interpolação dos dados disponíveis na Tabela 8 de acordo com o número de habitantes de cada distrito, conforme dados do IBGE (2010) e então estimar o consumo de água.

Para a projeção de geração de esgoto per capta utilizou-se o mesmo raciocínio da projeção realizada para a cidade de Aimorés, ou seja, considerou-se uma taxa de retorno de 80% do volume de água consumido. Assim foi possível obter os valores estimados de consumo de água e geração de esgoto per capta em cada um dos distritos de Aimorés.

Tabela 8 - Consumo per Capita de Água estimado por Von Sperling (2005).

Porte da Comunidade	Faixa da População (Habitantes)	Consumo Per capita (l/hab.dia)
Povoa do Rural	<5.000	90-140
Vila	5.000–10.000	100-160
Pequena Localidade	10.000–50.000	110-180
Cidade Média	50.000–250.000	120-220
Cidade Grande	>250.000	150-300

Fonte:Von Sperling,2005.

Os resultados podem ser analisados conforme: Tabela 9, Tabela 10, Tabela 11, Tabela 12, Tabela 13, Tabela 14, Tabela 15, Tabela 16.

Tabela 9 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Alto Capim.

ALTO DO CAPIM			
Ano	População	Projeção do Consumo de Água (L/hab.dia)	Projeção da Geração do Esgoto (L/hab.dia)
2013	229	81,57	65,26
2014	230	82,03	65,63
2015	232	82,54	66,04
2016	233	83,10	66,48
2017	235	83,71	66,96
2018	237	84,36	67,49
2019	239	85,06	68,05

2020	241	85,80	68,64
2021	243	86,59	69,28
2022	245	87,43	69,95
2023	248	88,32	70,66
2024	251	89,25	71,40
2025	253	90,24	72,19
2026	256	91,26	73,01
2027	259	92,34	73,87
2028	262	93,46	74,77
2029	266	94,63	75,70
2030	269	95,84	76,67
2031	273	97,11	77,69
2032	276	98,42	78,73
2033	280	99,77	79,82

Fonte: IBGE (2013); Von Sperling (2005).
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC (2013).

Tabela 10 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Conceição do Capim.

CONCEIÇÃO DO CAPIM			
Ano	População	Projeção do Consumo de Água (L/hab.dia)	Projeção da Geração do Esgoto (L/hab.dia)
2013	786	88,37	70,70
2014	790	88,87	71,10
2015	795	89,43	71,54
2016	801	90,03	72,02
2017	807	90,68	72,55
2018	813	91,39	73,11
2019	820	92,15	73,72
2020	827	92,95	74,36
2021	834	93,81	75,05
2022	843	94,72	75,78
2023	851	95,68	76,55
2024	860	96,70	77,36
2025	869	97,76	78,21
2026	879	98,87	79,10
2027	890	100,04	80,03
2028	901	101,25	81,00
2029	912	102,52	82,01
2030	924	103,83	83,07
2031	936	105,20	84,16
2032	948	106,62	85,30
2033	961	108,09	86,47

Fonte:IBGE(2013);VonSperling(2005).
Elaboração:FundaçãoEducacionaldeCaratinga-FUNEC(2013)

Tabela 11 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Expedicionário Alicio.

EXPEDICIONÁRIO ALÍCIO			
Ano	População	Projeção do Consumo de Água (L/hab.dia)	Projeção da Geração do Esgoto (L/hab.dia)
2013	493	84,78	67,82
2014	496	85,26	68,21
2015	499	85,79	68,63
2016	502	86,37	69,10
2017	506	87,00	69,60
2018	510	87,68	70,14
2019	514	88,40	70,72
2020	519	89,18	71,34
2021	523	90,00	72,00
2022	528	90,88	72,70
2023	534	91,80	73,44
2024	539	92,77	74,21
2025	545	93,79	75,03
2026	552	94,85	75,88
2027	558	95,97	76,78
2028	565	97,14	77,71
2029	572	98,35	78,68
2030	579	99,62	79,69
2031	587	100,93	80,74
2032	595	102,29	81,83
2033	603	103,70	82,96

Fonte:IBGE(2013);VonSperling(2005).
Elaboração:FundaçãoEducacionaldeCaratinga-FUNEC(2013)

Tabela 12 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Mundo Novo de Minas.

MUNDO NOVO DE MINAS			
Ano	População	Projeção do Consumo de Água (L/hab.dia)	Projeção da Geração do Esgoto (L/hab.dia)
2013	214	81,37	65,10
2014	215	81,83	65,47
2015	217	82,34	65,87
2016	218	82,90	66,32
2017	220	83,50	66,80
2018	221	84,15	67,32
2019	223	84,85	67,88
2020	225	85,59	68,47
2021	227	86,38	69,11
2022	229	87,22	69,78
2023	232	88,10	70,48
2024	234	89,04	71,23
2025	237	90,01	72,01
2026	239	91,04	72,83
2027	242	92,11	73,69
2028	245	93,23	74,58
2029	248	94,40	75,52
2030	251	95,61	76,49
2031	255	96,87	77,49
2032	258	98,17	78,54
2033	262	99,53	79,62

Fonte:IBGE(2013);VonSperling(2005).
Elaboração:FundaçãoEducacionaldeCaratinga-FUNEC(2013)

Tabela 13 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Penha do Capim.

PENHA DO CAPIM			
Ano	População	Projeção do Consumo de Água (L/hab.dia)	Projeção da Geração do Esgoto (L/hab.dia)
2013	758	88,04	70,43
2014	762	88,54	70,83
2015	767	89,09	71,27
2016	772	89,69	71,75
2017	778	90,35	72,28
2018	784	91,05	72,84
2019	790	91,80	73,44
2020	797	92,61	74,09
2021	805	93,46	74,77
2022	812	94,37	75,50
2023	821	95,33	76,26
2024	829	96,33	77,07
2025	839	97,39	77,91
2026	848	98,50	78,80
2027	858	99,66	79,73
2028	868	100,87	80,70
2029	879	102,13	81,71
2030	891	103,45	82,76
2031	902	104,81	83,85
2032	915	106,22	84,98
2033	927	107,69	86,15

Fonte:IBGE(2013);VonSperling(2005).
Elaboração:FundaçãoEducacionaldeCaratinga-FUNEC(2013)

Tabela 14 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Santo Antônio do Rio Doce.

SANTO ANTÔNIO DO RIO DOCE			
Ano	População	Projeção do Consumo de Água (L/hab.dia)	Projeção da Geração do Esgoto (L/hab.dia)
2013	1234	93,87	75,10
2014	1241	94,40	75,52
2015	1249	94,99	75,99
2016	1257	95,63	76,51
2017	1266	96,33	77,06
2018	1276	97,08	77,66
2019	1287	97,88	78,31
2020	1298	98,74	78,99
2021	1310	99,65	79,72
2022	1323	100,62	80,49
2023	1336	101,64	81,31
2024	1350	102,71	82,17
2025	1365	103,84	83,07
2026	1381	105,02	84,02
2027	1397	106,26	85,01
2028	1414	107,55	86,04
2029	1432	108,90	87,12
2030	1450	110,30	88,24
2031	1469	111,75	89,40
2032	1489	113,26	90,61
2033	1509	114,82	91,85

Fonte: IBGE (2013); Von Sperling (2005).
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC (2013)

Tabela 15 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em São Sebastião da Vala.

SÃO SEBASTIÃO DA VALA			
Ano	População	Projeção do Consumo de Água (L/hab.dia)	Projeção da Geração do Esgoto (L/hab.dia)
2013	1082	92,00	73,60
2014	1088	92,52	74,02
2015	1095	93,10	74,48
2016	1102	93,73	74,98
2017	1110	94,41	75,53
2018	1119	95,14	76,12
2019	1128	95,93	76,75
2020	1138	96,77	77,42
2021	1149	97,67	78,13
2022	1160	98,61	78,89
2023	1172	99,61	79,69
2024	1184	100,67	80,53
2025	1197	101,77	81,42
2026	1211	102,93	82,35
2027	1225	104,14	83,32
2028	1240	105,41	84,33
2029	1255	106,73	85,38
2030	1271	108,10	86,48
2031	1288	109,52	87,62
2032	1305	111,00	88,80
2033	1323	112,53	90,02

Fonte:IBGE(2013);VonSperling(2005).
Elaboração:FundaçãoEducacionaldeCaratinga-FUNEC(2013).

Tabela 16 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Tabaúna.

TABAÚNA			
Ano	População	Projeção do Consumo de Água (L/hab.dia)	Projeção da Geração do Esgoto (L/hab.dia)
2013	457	84,34	67,47
2014	460	84,82	67,86
2015	462	85,35	68,28
2016	466	85,92	68,74
2017	469	86,55	69,24
2018	473	87,22	69,78
2019	477	87,94	70,36
2020	481	88,72	70,97
2021	485	89,54	71,63
2022	490	90,40	72,32
2023	495	91,32	73,06
2024	500	92,29	73,83
2025	506	93,30	74,64
2026	511	94,36	75,49
2027	517	95,47	76,38
2028	524	96,63	77,31
2029	530	97,84	78,27
2030	537	99,10	79,28
2031	544	100,40	80,32
2032	551	101,76	81,41
2033	559	103,16	82,53

Fonte:IBGE(2013);VonSperling(2005).
Elaboração:FundaçãoEducacionaldeCaratinga-FUNEC(2013)

Todos os Distritos apresentaram dados suficientes para elaborar a projeção populacional, bem como as projeções de consumo de água e geração de esgoto per capta no horizonte de 20 anos. Fato este possível, pois havia disponível no IBGE (2010) os dados referentes ao ano de 2010 e no SAAE – Aimores dados do ano 2013, sendo a população urbana distrital totalizada em 5.253 habitantes nos oito distritos do municipio de Aimores.

5. CENÁRIOS ALTERNATIVOS DAS DEMADAS POR SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

5.1. Introdução

Os estudos de cenários constituem parte importante do processo de planejamento, na medida em que oferecem uma orientação e prognóstico para as tomadas de decisões sobre iniciativas e ações, visando a construção do futuro desejado pela sociedade e pelos governos ou empresas.

Como as decisões e as escolhas do processo de planejamento lidam sempre com futuros, a construção de cenários representa uma ferramenta indispensável, particularmente à medida que aumentam as incertezas. Sua grande importância na sociedade contemporânea está em razão da aceleração das mudanças tecnológicas, econômicas e sociais.

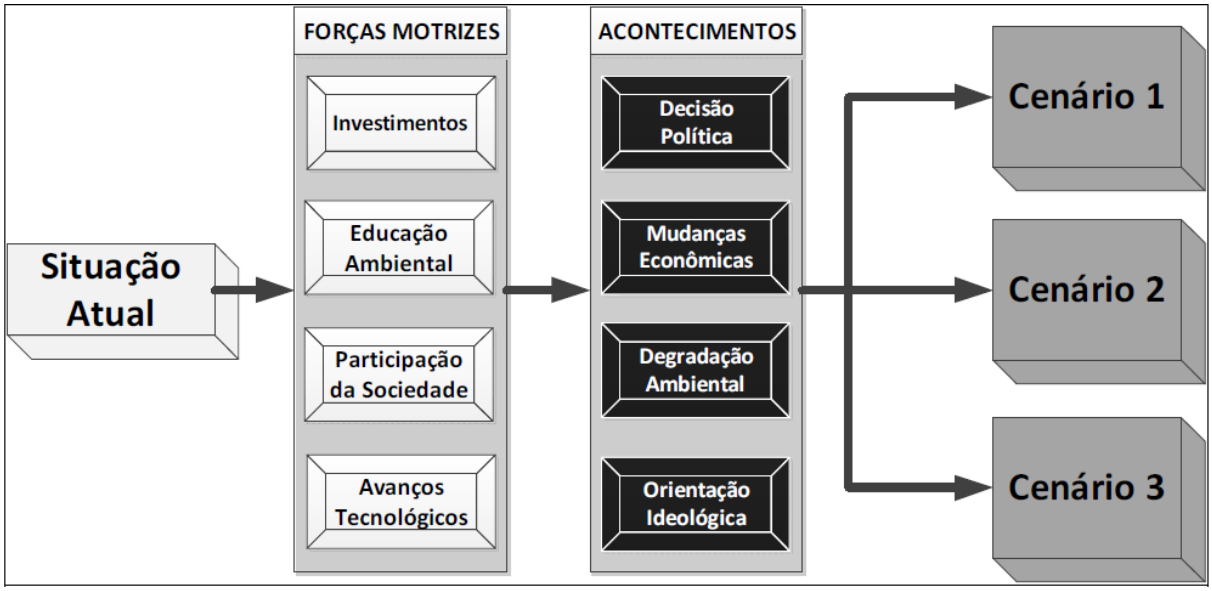
O planejamento por cenários permite que se reflita e ensaie diversos futuros possíveis, evitando assim o comodismo ou receio de mudar uma situação presente favorável. Este estudo de possibilidades é utilizado como ferramenta de prospecção do futuro e dá ao administrador a possibilidade de ter modelos ou mapas mentais, auxiliando a tomada de decisões que nortearão o sucesso no futuro.

Para a construção de cenários, existem dois modelos básicos de elaboração. Um deles é a abordagem projetiva, que busca explicar o futuro estudando o padrão de comportamento passado, utilizando modelos determinísticos e quantitativos e avaliando-se somente os fatores que já são conhecidos. O outro modelo é o prospectivo, que considera diferentes possibilidades de futuro, todas apresentando diferentes probabilidades de ocorrer.

Os cenários constituem instrumento geral de orientação de medidas a serem tomadas no presente para construir o futuro desejado, que podemos apresentar pelo seguinte diagrama da Figura 4, em que as forças motrizes do sistema podem ser elencadas como investimentos, educação ambiental, pressão da sociedade, avanços tecnológicos, fatores legais etc. E os acontecimentos podem ser decisão política, tendências de governo, orientação ideológica, degradação ambiental, mudanças econômicas, dentre outros.

A construção de cenários para o saneamento no município de Aimoréstem como objetivo principal o entendimento das prováveis situações que podem determinar o futuro, bem como as ameaças e oportunidades que tenham capacidade de interferir no desenvolvimento, elaborando desta maneira uma cena ou situação consistente do futuro.

Figura 4 - Fluxograma da Construção de Cenários



Os cenários construídos tornam-se importantes instrumentos de planejamento estratégico, com a capacidade de monitorar e ainda antever o ambiente, respondendo com melhor precisão às possíveis surpresas e crises, fazendo com que o PMSB seja fundamentado também numa realidade futura plausível de acontecer.

- Como principais objetivos da construção de cenários futuros, pode-se listar:
- Conhecimento do ambiente do saneamento básico e suas influências;
- Propiciar maior consistência técnica no processo de decisão durante a construção do PMSB;
- Identificar as inter-relações entre fatores externos e internos ao saneamento no município.

A metodologia escolhida para a construção dos cenários para o PMSB-Aimorés toma como base o estudo realizado por Buarque (2003), que sugere a elaboração de três cenários para cada serviço de saneamento:

- O cenário Tendencial considera a manutenção das condições atuais;
- O cenário Normativo considera a compatibilização quali-quantitativa entre demandas e disponibilidade de serviços, resultante das definições do estudo de Projeção Populacional e dos aspectos levantados pelo Grupo Consultivo, visando um horizonte de 20 anos.
- O cenário de Universalização ou Desejável considera a universalização e a adequação dos sistemas de saneamento, visando um horizonte de 10 anos;

Segundo Buarque (2003), o cenário tendencial é construído mantendo-se as tendências do passado ao longo do período de planejamento, reproduzindo no futuro os comportamentos dominantes no passado. O cenário desejável, também conhecido como cenário de universalização, reflete na melhor situação possível para o futuro, em que a melhor tendência de desenvolvimento é realizada ao longo do período de planejamento, sem preocupação com a plausibilidade e a disponibilidade de recursos.

O cenário considerado normativo aproxima-se das aspirações dos planejadores em relação ao futuro, ou seja, apresenta a melhor situação possível, a mais aceitável e viável. Baseia-se num cenário capaz de ser efetivamente construído e demonstrado, técnica e logicamente, como plausível. Este cenário aponta também a expressão da vontade coletiva, sem desviar da possibilidade de aplicação (BUARQUE, 2003).

O objetivo deste capítulo é apresentar cenários para a universalização, e criar mecanismos e instrumentos de eficiência nos quatro eixos do saneamento no município (sistemas de água e esgoto, resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais), com identificação de questões prioritárias no saneamento para a construção dos cenários.

5.2 População

A elaboração de cenários, visando a melhor compreensão da dinâmica demográfica atual e futura, é de grande importância para o planejamento das ações que atenderão as demandas pelos serviços de saneamento básico num determinado espaço geográfico.

A construção do PMSB-Aimorés requer uma metodologia para análise dessa dinâmica demográfica no horizonte de 20 anos, sendo assim o estudo dos cenários populacionais foi baseado na projeção demográfica realizada pelo método aritmético, de acordo com o estudo apresentado no Diagnóstico do referido PMSB, segundo a linha de tendência que melhor se ajustou aos dados dos censos do IBGE para Aimorés. Essa projeção, que dá início ao estudo de cenários, é tratada nesta fase do trabalho como cenário Normativo.

A partir do cenário Normativo, considerando a população em 2013 de 25.486 habitantes, com base nos dados SAAE (2013), foi feito o estudo dividido em três panoramas de evolução:

- Cenário Populacional Normativo: projeção populacional baseada no estudo realizado no Diagnóstico do PMSB-Aimorés, que apontou um crescimento de 0,54% a.a. para o município.

- Cenário Populacional Alternativo 1: Crescimento populacional de 0,27% a.a., considerando a alternativa de metade do crescimento apontado pelo estudo de projeção da população realizado no Diagnóstico do Plano;
- Cenário Populacional Alternativo 2: Crescimento populacional de 1,08% a.a., considerando a alternativa do dobro do crescimento apontado pelo estudo de projeção da população realizado no Diagnóstico do Plano.

Para o cenário alternativo 2, a projeção da população (Tabela 7) demonstrou número populacional para final de plano da ordem de 31.174 habitantes em 2033, representando uma diferença negativa de 5.688 habitantes, quando comparado à projeção do cenário normativo de 28.385 habitantes. Para o cenário alternativo 1, a população para o ano de 2033 foi de 26.898, apresentando um acréscimo de 1.412 habitantes (Tabela 17).

Com base nos cenários populacionais futuros criados para o município, para os 20 anos de horizonte de projeto, pode-se estabelecer as demandas e cenários futuros no que diz respeito aos serviços de abastecimento público de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais e drenagem urbana, para o município de Aimorés. Através desta projeção é possível subsidiar os processos de planejamento, gestão e avaliação, visando a adequação e o funcionamento da infraestrutura dos quatro eixos do saneamento básico, no intuito de atingir os princípios constantes na Lei Federal 11.445/07, que tem como premissa básica a universalização dos serviços de saneamento.

A criação de cenários, para o entendimento da dinâmica populacional em Aimorés, projeta informações sobre o comportamento dos componentes que determinam a estrutura, o crescimento e a quantidade de pessoas que possivelmente usufruirão dos serviços de saneamento básico num futuro próximo.

Os próximos cenários a serem criados, para os quatro eixos do saneamento no município, levarão em consideração o crescimento populacional estimado no cenário populacional normativo, sendo este o mais lógico e provável para o futuro de Aimorés.

Tabela 17 - Projeção da População de Aimorés segundo os Cenários Adotados

Ano	Cenário Populacional Normativo	Cenário Populacional Alternativo 1	Cenário Populacional Alternativo 2
2013	25.486	25.486	25.486

2014	25.624	25.555	25.631
2015	25.762	25.624	25.791
2016	25.901	25.693	25.965
2017	26.041	25.763	26.154
2018	26.182	25.832	26.357
2019	26.323	25.902	26.575
2020	26.465	25.972	26.808
2021	26.608	26.042	27.056
2022	26.752	26.612	27.318
2023	26.896	26.183	27.595
2024	27.042	26.253	27.887
2025	27.188	26.324	28.194
2026	27.334	26.395	28.515
2027	27.482	26.467	28.850
2028	27.630	26.538	29.201
2029	27.780	26.610	29.566
2030	27.930	26.682	29.946
2031	28.080	26.754	30.340
2032	28.232	26.826	30.750
2033	28.385	26.898	31.174

Fonte: Fundação Educacional de caratinga, 2013

5.3 Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

5.3.1 Metodologia

O principal objetivo da construção de cenários para o PMSB de Aimorés é entender as prováveis situações que podem interferir no desenvolvimento futuro, elaborando desta maneira uma situação consistente que poderá ocorrer com o passar dos anos. Objetiva-se construir um instrumento importante para o planejamento estratégico, a fim de nortear as possíveis grandezas de investimentos para os setores de saneamento, visando a melhoria e a universalização dos serviços.

Nesta temática, diversas metodologias podem ser utilizadas no intuito de criar um cenário prevendo, em termos gerais, os valores necessários para adequar e universalizar os sistemas de esgotamento sanitário e abastecimento de água para o município. Os valores abordados pelo Ministério das Cidades, através da Nota Técnica n° 492, de 2010, é um exemplo de grandeza que traz um custo global médio de R$ 479,00 por habitante para o sistema de abastecimento de água do Sudeste do País. Este estudo foi submetido a um tratamento estatístico que proporcionou a geração de custos médios globais para cada região

brasileira, submetido a cinco sessões com grupos de técnicos do Sistema Nacional de Saneamento Básico (SNSA) e de outras instituições do governo federal.

Com este valor corrigido para o ano de 2013 (inflação média de 6% ao ano), obtém-se um montante de R$ 570,50 por habitante para o sistema de abastecimento de água.

A partir deste custo per capita de R$ 570,50, e levando-se em conta que 3,3% da população urbana do município não é atendida pelo abastecimento de água, o que remeterá em 936 habitantes sem o serviço no ano de 2033 (conforme estimativa na Tabela 1), calculou-se, através da multiplicação entre o custo por habitante e os moradores que não contam com o serviço, o valor aproximado necessário para a universalização do abastecimento de água para os próximos 20 anos, que é de R$ 533.988,00.

Ainda de acordo com a Nota Técnica n° 492/2010 do Ministério das Cidades, o custo global para o sistema de esgotamento sanitário por habitante foi de R$ 781,00, que corrigido para o ano de 2013 (inflação média de 6% ao ano) chega a um valor de R$ 930,18 para cada habitante do município da região Sudeste.

Considerando o índice de atendimento com sistema adequado de esgotamento sanitário, ou seja, coleta e tratamento de efluentes, para Aimorés de 33,86 % da população (PMA, 2013), conclui-se que 66,14% dos munícipes (20.619 habitantes para o ano de 2033) ainda carecem de atendimento com sistema adequado e eficiente de coleta e tratamento do esgoto gerado. Multiplicando este número pelo custo médio global per capita de R$ 930,18, obtém-se o valor de R$ 19.179.381,00, necessário para a universalização do serviço no município.

Porém, considerando o investimento já realizado para atender 52,10% da população com coleta de esgoto (SAAE, 2013), com a construção de parte da ETE da sede, e levando em conta que parte da rede terá que ser redimensionada ou substituída, considerou-se que apenas 80% do valor estimado seria suficiente para garantir a universalização do serviço de esgotamento sanitário em Aimorés, chegando a um custo global de R$ 15.343.504,00.

O Plansab (2011) pode ser utilizado como outra metodologia. O Ministério das Cidades elaborou um estudo de custos unitários e globais para a expansão dos sistemas e para a reposição da infraestrutura existente nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, que levou em consideração os seguintes fatores para o resultado: a) a partir dos preços de insumos e serviços integrantes do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI); b) para os preços unitários não constantes da base de dados do

SINAPI, foram adotados, para alguns deles, preços de referência de orçamentos recentes de obras específicas, obtidos para algumas regiões do País e replicados para a respectiva região; c) para os itens que não foram encontradas referências de preços em qualquer das fontes pesquisadas, os preços básicos do estudo do PMSS (2003) foram ajustados pelos índices médios de variação do conjunto de preços do SINAPI desde junho de 2002, base daquele estudo, até dezembro de 2012.

De acordo com o Plansab (2011), para universalização e aumento da eficiência e qualidade do sistema de abastecimento de água potável do País de 2011 a 2030, o valor a ser investido seria da ordem de R$ 105,152 bilhões. Sendo assim, considerando que a população a ser beneficiada com água tratada engloba a urbana e rural de 190.755.799 (IBGE, 2010), num cálculo direto de divisão entre o valor previsto de investimento e a população a ser atendida, obtém-se o montante de R$ 551,25 por habitante.

Apesar do fato de 81% da população brasileira já estar servida por água tratada (SNIS, 2010), vários fatores, como a necessidade de expansão do sistema especialmente em Aimores com a Reservação e melhoria da qualidade de água servida nos Distritos, a melhoria na qualidade dos serviços e de manutenção da rede, principalmente com relação à perda em torno de 40% (com base no INIS, 2009) e a carência de hidrometração de vários sistemas, aliado à busca cada vez mais rara e distante dos mananciais, tornam o valor de R$ 551,25 perfeitamente desejável para efeito de grandeza em se conhecer a necessidade do município para universalizar e melhorar a eficiência do seu serviço de abastecimento de água.

Porém, é indispensável realizar a correção deste valor de 2011 para 2013 (inflação média de 6% ao ano), encontrando-se o montante, por habitante, de R$ 619,67, valor este perfeitamente desejável para efeito de grandeza em se conhecer a carência de cada município.

A partir destas considerações, foi encontrado um valor de investimento de R$ 619,67 per capita para criação dos cenários do sistema de abastecimento de água para Aimorés. Atualmente no município, 3,3% da população urbana não é atendida com abastecimento de água, o que remeterá a 936 habitantes sem o serviço no ano de 2033 (conforme estimativa). Com a multiplicação do valor por habitante, necessária para a universalização calculada anteriormente, pode-se determinar o montante de investimentos, aproximado, necessário para a universalização desse serviço para os próximos 20 anos: R$ 580.011,00, somado a realidade de Aimores será necessário investimentos em dobro a estes para contemplar a reservação na sede e nos oito distritos de Aimores passando o montante para R$ 1.160.022,00.

Para o eixo de esgotamento sanitário, foi estimado pelo Plansab (2011), para o período de 2011 a 2030, um investimento da ordem de R$ 147,064 bilhões. Foi considerado que 46% da população total brasileira possui rede de esgoto e destes somente 38% recebem algum tipo de tratamento (SNIS, 2010), e assim considerou-se um número de aproximadamente 80% da população brasileira que necessita de rede de esgoto e sistema de tratamento adequado.

Baseado nesta premissa, com base nos dados disponíveis, a população brasileira a ser contemplada com investimento em sistemas de esgotamento sanitário é de 152.604.640 [190.755.799 (IBGE, 2010) x 80%]. De acordo com os investimentos estimados pelo Plansab, de R$ 147,064 bilhões, divididos por uma população de 152.604.640, temos o valor de R$ 963,69, que corrigido de 2011 para 2013 (inflação média de 6% ao ano) alcança o valor de R$ 1.082,80 por habitante.

A partir destas considerações, foi encontrado um valor de investimento de R$ 1.082,80 per capita para a criação dos cenários do sistema de esgotamento sanitário para Aimorés. Atualmente no município, 66,14% da população não é atendida por sistema completo de esgotamento sanitário, o que remeterá a 20.619 habitantes sem o serviço no ano de 2033 (conforme estimativa). Com a multiplicação do valor por habitante, necessária para a universalização calculada anteriormente, pode-se determinar que o montante de investimento, aproximado, necessário para a universalização desse serviço para os próximos 20 anos, seria de R$ 22.326.253,00.

Vale ressaltar que, para efeito de investimento no município de Aimorés, temos que considerar vários fatores, como: topografia, tipo de solo, existência de rede, percentual de esgoto tratado, densidade demográfica, qualidade do tratamento atual, questões culturais e históricas, entre outros. Entretanto, o que se busca é um valor médio de grandeza, a fim de estimar os investimentos, e considerou-se o valor de R$ 1.082,80 uma média aceitável para efeito de grandeza para o município de Aimorés.

Conforme foi abordado anteriormente no presente relatório, optou-se por considerar o investimento já realizado para atender 52,10 % da população com coleta de esgoto (SAAE, 2013) e para reconstruir/manutenção a ETE da sede. Levando-se em conta que parte da rede terá que ser redimensionada ou substituída, considerou-se que apenas 80% do valor estimado seria suficiente para garantir a universalização do serviço de esgotamento sanitário em Aimorés, chegando a uma grandeza de investimento de R$ 17.861.002,00.

5.3.2 Sistema de Abastecimento de Água

Através da análise das metodologias propostas anteriormente, para Aimorés optou- se por utilizar os custos unitários e globais propostos pelo Plansab (2011) em função deste estudo nortear os investimentos para o saneamento em todo o País, além do mesmo apresentar índices mais atualizados.

Desta forma, os cenários criados foram o tendencial, em que as tendências do passado são mantidas ao longo do período de planejamento; o cenário normativo, levando em consideração as previsões de investimentos do governo (descritas acima); e o cenário desejável, no qual os investimentos anuais foram dobrados. Os resultados desses cálculos podem ser observados na Tabela 18.

Tabela 18 - Cenários para Atendimento dos Sistemas de Abastecimento de Água em Relação a Investimentos.

Cenários		População Atendida/Ano				
		2014	2018	2022	2024	2034
Cenário Tendencial	Situação Atual	96,70%*	96,70%	96,70%	96,70%	96,70%
Cenário Normativo	Investimento de R$58.001,10 a.a.**	96,70%	97,36%	98,02%	98,35%	100,00%
Cenário Desejável	Investimento de R$116.002,20a.a.**	96,70%	98,02%	99,34%	100,00%	---

Fonte:*PMA(2013);BRASIL(2011)**
Elaboração:FundaçãoEducacionaldeCaratinga-FUNEC(2013)

Foram desenvolvidos outros três cenários em relação à hidrometração, uma vez que o município de Aimorés ainda tem 10,0% do sistema sem micromedição.

No primeiro cenário (tendencial), a fim de obter as projeções futuras de utilização do serviço, utiliza-se como parâmetro a média atual de consumo de água por habitante no município, ou seja, com 90,0% de hidrometração (190 l/hab.dia). No segundo cenário (normativo), estima-se que, a partir de 100% de hidrometração, o município poderá ter seu consumo de água reduzido até a 170 l/hab.dia, o qual foi estimado através da comparação entre o consumo médio per capita de Aimorés (190 l/hab.dia) e o consumo médio per capita do Estado de Minas Gerais (147 l/hab.dia, segundo o SNIS2010).

Assim, a cobrança de taxa de consumo da água, baseada no volume consumido, reformularia a média do município para índices mais próximos da média estadual, reduzindo cerca de 10% de consumo e atingindo aproximadamente 170 l/hab.dia.

O município de Aimorés possui 10.126 ligações de água, segundo o SAAE (2013). Para este cenário, considerou-se o índice médio de hidrometração em 0,5% das ligações existentes por ano, até que se alcance 100% do município, nos 20 anos de projeto.

No terceiro cenário, o mais indicado, considera-se o dobro da porcentagem da implantação de hidrômetros ao ano (1,0%) e, com isso, espera-se que a redução do consumo de água aconteça em menos tempo, atingindo melhores resultados. A Tabela 19 apresenta os cenários para a hidrometração.

Tabela 19 - Cenários para o Atendimento dos Sistemas de Abastecimento de Água em Relação à Hidrometração.

Cenários	Índice de Hidrometração	Consumo(l/hab.dia)**				
		2014	2018	2022	2024	2034
Cenário Tendencial	Hidrometraçãode0%a.a.	190*	190*	190*	190*	190*
Cenário Normativo	Hidrometração de 0,5% (51ligações de água) a.a.	190*	186	182	180	170
Cenário Desejável	Hidrometração de 1,0% (102ligações de água) a.a.	190*	182	174	170	-

***Fonte:SAAE(2013)**
Elaboração:FundaçãoEducacionaldeCaratinga-FUNEC(2013)
****Considerou-se10%dereduçãodoconsumomédiopercapitacomahidrometraçãototaldasligações deáguadomunicípioeareduçãode50%nasperdasnadistribuição.**

5.3.3 Sistema de Esgotamento Sanitário

A partir da escolha da metodologia proposta pelo Plansab (2011) para calcular os custos unitários e globais de investimento no setor de esgotamento sanitário, foram criados cenários para o melhoramento do atendimento dos serviços de coleta e tratamento de efluentes. Os cenários foram criados levando em consideração o horizonte de projeto, que para Aimorés foi dividido em quatro etapas: imediato prazo; curto prazo – até quatro anos; médio prazo – entre quatro e dez anos; longo prazo – acima de dez até 20 anos.

Os cenários criados foram o tendencial, em que as tendências do passado são mantidas ao longo do período de planejamento; o cenário normativo, levando em consideração as previsões de investimentos do governo (descritas no item 5.3.1); e o cenário desejável, no qual os investimentos anuais foram dobrados. Os resultados desses cálculos podem ser observados na Tabela 20.

Tabela 20 - Cenários para Atendimento do Sistema de Esgotamento Sanitário em Relação a Investimentos

Cenários		População Atendida com Coleta e Tratamento de Esgoto / Ano				
		2014	2018	2022	2024	2034
Cenário Tendencial	Situação Atual	33,86%*	33,86%	33,86%	33,86%	33,86%
Cenário Normativo	Investimento de R$ 893.050,10 a.a.**	33,86%*	47,09%	60,32%	66,92%	100,00%
Cenário Desejável	Investimento de R$ 1.786.100,20 a.a.**	33,86%*	60,32%	86,78%	100,00%	-

Fonte: *SNIS (2011);BRASIL (2011); SAAE (2013).**
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC (2013)

Conforme os dados obtidos na Tabela 9, dos cenários para redução de consumo de água (a partir da total hidrometração e diminuição das perdas em 50% no abasecimento), foram criados cenários de redução de geração de esgoto no município, considerando o coeficiente de retorno de 80% (VON SPERLING, 1996), (Tabela 21).

Tabela 21 - Cenários para a Redução da Geração de Esgoto em relação à redução no Consumo de Água.

Cenários	Índice de Redução de Consumo de Água*	Geração de Esgoto (l/hab. dia) **				
		2014	2018	2022	2024	2034
Cenário Tendencial	Considerando redução do consumo médio per capita de 0% a.a.	152**	152	152	152	152
Cenário Normativo	Considerando redução do consumo médio per capita de 0,5% a.a.	152**	149	146	143	136
Cenário Desejável	Considerando redução do consumo médio per capita de 1,00% a.a.	152**	146	140	136	-

*** Considerando os índices de redução do consumo de água a partir da hidrometração e redução das perdas em 50,0% (Tabela 9).**
**** Considerando a geração média de esgoto per capita baseada em 80% do consumo médio de água da população de Aimores.**
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC (2013)

Todos os cenários dos quatro eixos foram desenvolvidos para o horizonte de 20 anos do Plano, e divididos em quatro etapas: imediato, curto prazo, médio prazo e longo prazo, conforme determinado pelo Termo de Referência.

A fração de água que entra na rede coletora na forma de esgoto é denominada, tecnicamente, coeficiente de retorno. Os valores típicos do coeficiente de retorno variam de 60% a 100%, sendo usualmente adotados os de 80% (VON SPERLING, 1996).

5.4 Resíduos Sólidos

O gerenciamento adequado de resíduos sólidos, visando a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, é um dos princípios da PNRS, conforme a Lei Federal n° 12.305, de 2010.

Em virtude dessa necessidade, foram desenvolvidos cenários visando a ampliação da coleta seletiva no município, a implantação da compostagem e a relação com a diminuição dos resíduos encaminhados aos aterros. A Tabela 22 apresenta os cenários para esses serviços.

O cenário desejável foi definido com base na composição gravimétrica dos RSU gerados no município de Aimorés: 38,67% de resíduos recicláveis, 13,84% rejeitos e 47,49% de matéria orgânica.

Tabela 22 - Cenários para implantação da reciclagem e compostagem e redução dos resíduos destinados ao aterro sanitário.

Cenários		Porcentagem de População Atendida com Coleta e Tratamento de RSU / Ano				
		2013	2017	2020	2022	2033
Cenário Tendencial	Porcentagem de reciclagem dos resíduos gerados	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	Porcentagem de compostagem dos resíduos gerados	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	Porcentagem de destinação ao aterro dos resíduos gerados.	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0
Cenário Normativo	Porcentagem de reciclagem dos resíduos gerados	6,0	9,0	15,0	18,0	22,3
	Porcentagem de compostagem dos resíduos gerados	10,0	15,0	20,0	25,0	28,7
	Porcentagem de destinação ao aterro dos resíduos gerados.	84,0	76,0	65,0	49,0	49,0
Cenário Desejável	Porcentagem de reciclagem dos resíduos gerados	6,0	12,0	24,0	30,0	38,7
	Porcentagem de compostagem dos resíduos gerados	10,0	20,0	30,0	40,0	47,5
	Porcentagem de destinação ao aterro dos resíduos gerados.	84,0	68,0	46,0	30,0	13,8

*** Valores calculados considerando a segregação dos RSU na UTC para tratar todo resíduo atualmente disposto no aterro, considerando valores mínimos de otimização.**
**** Valores calculados considerando a segregação dos RSU na UTC para tratar todo resíduo atualmente disposto no aterro, considerando valores máximos de otimização.**
***** Porcentagem de reciclagem dos resíduos gerados calculada conforme item 12.6 do Diagnóstico.**

Visando a universalização do atendimento com os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, foram criados cenários a partir de investimentos para o setor.

A metodologia de estimativa do custo médio global para universalização do serviço de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos foi baseada no estudo realizado pelo Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM) em 2001, que visou ilustrar a ordem de grandeza dos custos do serviço de limpeza pública, utilizando uma cidade hipotética com características típicas da maioria das cidades brasileiras.

Os custos apresentados foram bastante detalhados, incluindo despesas com funcionários, encargos sociais, uniformes, alimentação, transporte, seguros, impostos, veículos e equipamentos (aquisição, depreciação, reposição, consumo de combustíveis e lubrificantes, pneus, baterias, manutenção e peças para reposição).

Todos os valores que constam no estudo foram atualizados do ano de 2001 para 2013, recalculados conforme o Índice Nacional de Preços ao Consumidor - INPC (2013) do Banco Central, resultando desta forma num custo de R$ 20,75/hab/ano, para os serviços de coleta de resíduos sólidos.

Em geral, o custo da coleta, incluindo todos os segmentos operacionais até a disposição final, representa cerca de 50% do custo do sistema de limpeza urbana da cidade. Na coleta, o emprego da mão de obra é pouco intensivo, e a incidência dos custos de veículos e equipamentos é muito grande. Na limpeza de logradouros acontece o inverso, com aplicação de mão de obra intensiva, abrangendo os garis varredores e menos equipamentos (IBAM, 2001).

Partindo deste fato, estima-se o dobro do custo da coleta dos resíduos sólidos, visando abranger também os gastos com limpeza urbana no município, obtendo um montante de R$ 41,50 /hab. ano. Vale ressaltar que o estudo do IBAM (2001) não considerou os custos relativos à construção de aterros sanitários (apenas a operação dos mesmos), bem como sistemas de tratamento dos resíduos, reciclagem, compostagem e incineração.

Desta forma, optou-se por realizar a construção de um aterro sanitário e duas UTC's para o município de Aimorés, que determinou um valor de R$ 1.524.000,00 a ser aplicado no período 2013/2033, para os investimentos de expansão e readequação dos sistemas de destinação final de resíduos sólidos no País.

Para o cálculo do valor a ser investido por habitante, foram utilizados fatores diferenciados em função da capacidade do aterro, uma vez que no ganho de escala há uma diferença superior a 30% nos custos entre um pequeno (100 t/dia) e um grande aterro (800 t/dia).

Partindo deste princípio, considerando os investimentos previstos no Plansab de R$ 9,461 bilhões e a população brasileira de 190.755.799 (IBGE, 2010), tem-se um valor por habitante de R$ 49,60 para pequenos aterros (100 t/dia) e de R$ 35,00 por habitante para aterros maiores (800 t/dia). Este custo pode variar, por exemplo, em função das características do aterro e do valor do terreno, porém o que se objetiva é a criação de um exemplo de grandeza que traga um custo global médio para investimentos no município.

Para a construção de um aterro sanitário no município de Aimorés, visando atender toda a população de fim de projeto (20 anos) de 31.174 habitantes, seria necessário um investimento de R$ 49,60 por munícipe, o que remete a um custo total de R$ 1.546.230,40. A construção do aterro sanitário de Aimorés é uma ação indispensável e imediata para o correto manejo dos resíduos sólidos no município, pois o aterro utilizado atualmente está com a vida útil praticamente esgotada.

Para a universalização do acesso aos serviços de coleta de resíduos sólidos e limpeza urbana, o montante a ser investido seria de R$ 1.572.126,40, calculado através da multiplicação entre a população de fim de plano que ainda não conta com o serviço (624 habitantes), o custo *per capita* calculado (R$ 41,50 /hab. ano) e os 20 anos de validade do plano somados ao investimento de construção do Aterro sanitário e duas UTC's. A partir desses dados foram desenvolvidos os cenários apresentados na Tabela 23.

Tabela 23 - Cenário para ampliação do atendimento dos serviços de limpeza urbana e coleta de resíduos.

Cenários		Percentual da população urbana atendida com Serviço de Limpeza Urbana e Coleta de Resíduos Domiciliares / Ano				
		2013	2017	2020	2022	2033
Cenário Tendencial	Situação Atual	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
Cenário Normativo	Investimento de R$ 78.606,32 a.a.	98,0	98,3	98,6	98,9	100
Cenário Desejável	Investimento de R$ 157.212,64 a.a.	98,0	98,6	99,8	100	-

Fonte: Fundação Educacional de caratinga, 2013

Conforme abordado no presente relatório, uma alternativa para a solução do problema de destinação final dos resíduos sólidos de Aimorés seria a construção de um aterro sanitário. Neste contexto o município estaria focado em suprir suas deficiências neste setor do saneamento e melhorar a economia de escala, reduzindo os custos com a destinação final dos resíduos sólidos.

5.5 Drenagem Urbana

Para a criação dos cenários do sistema de manejo de águas pluviais para o município de Aimorés considerou-se a definição de investimentos em drenagem urbana do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB-2011), que leva em conta quatro componentes básicos para o cálculo: i) a implantação de sistemas de drenagem nas áreas de expansão urbana; ii) a reposição desses ao longo do horizonte simulação iii) a reposição dos sistemas de drenagem clássicos (macrodrenagem) existentes nos municípios, conforme descritos na Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB-2000), ao longo do período, tendo por foco a redução do risco de inundação; iv) a adequação dos sistemas de drenagem em áreas urbanizadas que sofrem com inundações. Deve-se ressaltar que os investimentos estimados

referem-se àqueles necessários ao controle de inundações e não incluem os custos relacionados à desapropriação ou à aquisição de terrenos, nem às obras de microdrenagem.

Partindo da metodologia utilizada pelo Plansab (2011), o investimento total a ser realizado em expansão e reposição dos sistemas de drenagem pluvial urbana, entre os anos de 2011 e 2030, foi estimado em R$ 55 bilhões. Sendo que grande parte dos recursos serão aplicados nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste. Vale lembrar que a parcela referente à expansão é sempre superior à da reposição.

Para se ter uma ideia da grandiosidade dos números para expansão e reposição da drenagem urbana no Brasil, partimos do valor estimado de R$ 55 bilhões para chegar ao valor per capita, de forma a mensurar a grandeza dos investimentos necessários em cada município. Ressalta-se a dificuldade para a previsão em função da falta de dados, ainda que aproximados, para se avaliar a necessidade de expansão e de reposição dos sistemas de drenagem, pelas suas características e particularidades, bem como as características geológicas, topográficas e pedológicas (solos).

A estimativa foi ancorada nos seguintes cálculos:

População urbana total do Brasil: 160.925.792 (IBGE 2010);

→ 21,4% dos municípios possuem algum sistema de drenagem, principalmente os grandes (IBGE 2000);

→ Estes 21,4% dos municípios representariam 34.438.120 habitantes urbanos, e deste total, 50% da população estaria bem servida com rede de drenagem (17.219.060).

Portanto, temos uma população de 143.706.732 (160.925.792 - 17.219.060) carente de drenagem;

→ Custo total estimado: R$ 55 bilhões (Plansab, 2011);

→ Custo estimado por habitante: R$ 382,72. Corrigido para 2013, temos um custo por habitante de R$ 430,02 (inflação média de 6% ao ano).

Para a construção dos cenários para atendimento com dispositivos de drenagem urbana, foram realizados cálculos a partir dos dados fornecidos pelo Plansab (2011) determinando o custo per capita necessário, de R$ 430,02, para suprir as carências desse eixo no município de Aimorés.

Para determinação dos cenários, foi adotado o percentual atual de 2% de atendimento. Este baixo índice de atendimento foi adotado em função de informações cedidas pelo SAAE de Aimorés, que informou o percentual da população contemplada com o serviço atualmente. Além disso, com a readequação do sistema de drenagem, parte da rede e dos dispositivos já instalados sofrerá redimensionamento ou substituição, sendo assim considerou-se que toda a estrutura e os investimentos já implantados atendem 2% da população, pois o que se busca é um valor de grandeza para investimentos no setor.

O custo per capita de R$ 430,02 foi multiplicado por 98% da população de fim de plano, a população urbana em 24.674 habitantes. Assim, para alcançar 100% de implantação de dispositivos adequados de drenagem ao longo dos próximos de 20 anos (2013 a 2033), o município deverá fazer investimentos anuais na ordem de R$ 519.905,35 (cenário normativo), conforme demonstra a Tabela 24, que apresenta os cenários obtidos a partir dos investimentos determinados.

Tabela 24 - Cenários para Implantação de Dispositivos Adequados de Drenagem em Relação a Investimentos

Cenários		População Atendida com Dispositivo de Drenagem / Ano				
		2013	2017	2021	2023	2033
Cenário Tendencial	Situação Atual	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Cenário Normativo	Investimento de R$ 519.905,35 a.a.	2,0%	21,6%	41,2	51,0%	100,0%
Cenário Desejável	Investimento de R$ 1.039.810,07 a.a.	2,0%	41,2%	80,4%	100,0%	

*** Adotando a porcentagem de 2% de atendimento da população atual com dispositivos adequados para a drenagem urbana em Aimorés.**

Para equacionar os problemas das áreas alagadas em Aimorés, foram previstos os mesmos investimentos utilizados na tabela anterior (para drenagem), visto que esses problemas são decorrentes também da falta de dispositivos adequados de drenagem urbana (Tabela 25).

Tabela 25 - Cenários para Sanar as Áreas que Sofrem com Alagamentos em Aimorés a Partir de Investimentos

Cenários	Áreas Alagáveis / Ano				
	2013	2017	2021	2023	2033

Cenário Tendencial	Situação Atual	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Cenário Normativo	Investimento de R$ 519.905,35 a.a.	100,0%	80,0%	60,0%	50,0%	0,0%
Cenário Desejável	Investimento de R$ 1.039.810,07 a.a.	100,0%	60,0%	20,0%	0,0%	-

*** Considerando o total de áreas que sofrem alagamento no município.**

6. COMPATIBILIZAÇÃO DAS CARÊNCIAS DE SANEAMENTO BÁSICO COM AS AÇÕES DO PMSB-Aimorés

As dificuldades encontradas para a prestação de serviços relativos ao saneamento básico são fatores limitantes na garantia de melhor qualidade de vida e saúde da população atendida, bem como no compromisso de prever o desenvolvimento sustentável de um município. Em Aimorés, as principais carências foram levantadas e discutidas na fase de diagnóstico dos sistemas que compõem o saneamento básico no município. Também dentro do PMSB-Aimorés foram estimadas as demandas por serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos urbanos e drenagem urbana.

Tendo em vista a perspectiva de acréscimo da população, evidenciada pelo estudo de projeção populacional para Aimorés para um horizonte de planejamento de 20 anos, surge a necessidade de analisar alternativas que visem aumentar e melhorar a disponibilidade e qualidade dos serviços públicos, relativos ao saneamento, para o município.

A partir do diagnóstico da situação atual e das projeções das demandas futuras para o setor de saneamento em Aimorés, foi possível conhecer as carências, necessidades e disponibilidades de serviços, visando estimar as ações necessárias para garantir a eficiência e a efetividade na prestação dos serviços públicos que envolvem o saneamento no município (Tabela 26).

Tabela 26 - Compatibilização das Carências de Saneamento Básico com as Ações do Plano.

Tipo de Serviço	Carências Atuais	Alternativas de Compatibilização (Ações)
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Falta de proteção dos mananciais de água para abastecimento	Implementação de programa de proteção dos mananciais de água do município; Incentivo à recuperação de áreas de preservação permanente no município.
	Necessidade de melhorias e novos projetos para as captações de água no município	Elaboração de projetos para recuperar, ampliar e construir novas estações de captação de água.
	Necessidade de construção e melhorias nos sistemas de captação, tratamento e reservação, principalmente daqueles situados nos distritos e pequenas localidades	Promover a ampliação e melhorias dos sistemas existentes nos povoados e comunidades, visando alcançar a universalização do serviço de abastecimento de água.
	Falta de programa de Fluoretação eficiente no sistema de abastecimento de água dos distritos em Aimorés	Implantação de programa de Fluoretação no sistema de abastecimento de água dos distritos de Aimorés
	O município não possui plano de emergência e contingencia da água para situações de acidentes naturais ou provocados por ação humana	Implantar plano de emergência e contingencia da água no município de Aimorés
	No serviço de abastecimento de água exercido pelo SAAE não tem um plano de redução de energia elétrica	Criar e implantar plano de redução de energia elétrica nas estruturas do SAAE e Prefeitura Municipal.
	Os servidores públicos não tem programa periódico de capacitação profissional.	Implantar programa de capacitação profissional para os servidores públicos municipais.
	Falta de equipamentos (máquinas para execução de obras de água e esgoto e ferramentas para uso na manutenção que facilitem e agilizem o serviço).	Adquirir novos equipamentos e ferramentas para o setor de manutenção da autarquia municipal responsável pelo abastecimento de água no município.
	Necessidade de quantificação dos índices de perdas no sistema após a hidrometração.	Criar e implantar programa de prevenção, controle e redução de perdas.
	Ausência de controle de qualidade da água dos pequenos sistemas de tratamento, especificamente nos distritos.	Ampliar os pontos de coleta para análise da qualidade da água dos sistemas de tratamento dos distritos.
	Necessidade de adequar os reservatórios dos sistemas existentes tanto na sede como nos distritos.	Melhoria dos reservatórios que não atendem as especificações técnicas (exemplo: reservatórios tipo casa e Reservatórios)
	Carência da elaboração do plano de setorização do sistema de distribuição de água na sede e nos distritos.	Setorização de todo o sistema de distribuição de água para melhor distribuição.
	Necessidade de estruturação do sistema de telemetria em todo o	Atualização e modernização do sistema de telemetria para facilitar a

	município.	operacionalização do sistema geral.
	Melhoria da sede própria da autarquia municipal.	Recuperação de uma sede própria para a autarquia municipal, planejada para atender os diferentes setores de serviços.
	Carência de limpeza e isolamento de todos os dispositivos de reservação e distribuição de água.	Promover o isolamento das unidades de reservação para melhor segurança do sistema.
	Falta de sistemas modernos de dosadores em alguns sistemas de distribuição de água.	Implantar sistema de dosadores de cloro principalmente nos pequenos sistemas.
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Falta de dispositivos de inspeção em grande trechos de rede coletora.	Instalação de dispositivos de inspeção (pontos de visita) nos trechos que ainda não contam com este dispositivo.
	Ausência de cadastro técnico fidedigno das redes, que limita as avaliações quantitativas e qualitativas da estrutura existente.	Criação de um programa para recadastramento técnico das redes coletoras e emissários de esgoto. Digitalização dos dados e informações obtidas através de softwares de engenharia e geoprocessamento.
	Necessidade de padronização do diâmetro das redes coletoras do município.	Realizar a troca e a padronização do diâmetro das redes segundo a respectiva vazão que a mesma deve transportar, evitando o subdimensionamento.
	Necessidade de padronizar a rede coletora para separadora absoluta dos esgotos coletados.	Extinguir os pontos de lançamento de águas pluviais na rede coletora de esgoto, passando toda a tubulação para coletora absoluta.
	Carência de políticas de educação ambiental referente ao serviço de esgotamento sanitário.	Criação e implantação de um programa de educação ambiental que vislumbre o contexto geral do uso do equipamento público e a maneira correta de fazer as ligações de rede de esgotamento sanitário.
	Falta de atendimento de 66,14% da população do município com coleta e tratamento de esgoto.	Construção de redes de coleta e ETEs com o objetivo de atender toda a população da sede do município, bem como todos os oito distritos. Nos povoados menores ou zona rural, analisar as condições técnicas e financeiras para construção de fossas sépticas, visando alcançar a universalização do acesso ao serviço de esgotamento sanitário; Ampliar a equipe técnica do SAAE-Aimorés, que atualmente não se encontra em condições de atender a universalização do serviço, com necessidade de MO especializada
MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Construir novo aterro na sede para receber o tão somente dos rejeitos gerados na sede e nos distritos. Esta medida atenderá as premissas da PNRS que somente os rejeitos devem ser aterrados.	Providenciar a obtenção de uma nova área; elaborar projeto do aterro sanitário e prover as respectivas licença (prévia, de instalação e operação) para a sua construção.
	Carência de Programa de recuperação da área degradada pelo aterro controlado que em breve será desativado.	Elaborar e implementar esse Programa visando a recuperação da área degrada pelo aterro controlado e destinação futura dessa área, bem como o controle e monitoramento dos possíveis problemas ambientais que possam ocorrer. Adoção de medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos

		resíduos sólidos.
	Construir 02 UTC's para atender os distritos sendo: 1. UTC localizado em Penha do Capim para atender o próprio distrito, além de Alto do Capim, Mundo Novo de Minas e São Sebastião da Vala; 2. UTC localizado em Conceição do Capim para atender o próprio distrito, além de Tabauna e Expedicionário Alício. Justifica-se a implantação dessas UTC's em virtude da distância e qualidade das vias de acesso entre os distritos e a sede. A implantação das UTC's reduzirá custos de transporte dos RSU para a sede, pois será transportado para o aterro somente os rejeitos segregados nas UTC's.	Providenciar a obtenção de áreas para a construção das UTC's e prover as respectivas licença (prévia, de instalação e operação) para a construção desses empreendimento.
	Carência de Política de coleta seletiva - Implantar e Monitorar o Programa a ser implantado.	Promover a sua implantação na sede e distritos no intuito de aumentar o volume de materiais reciclados na UTC localizada na sede. A Política deve contemplar a estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa.
	Reestruturar, incrementar e monitorar a coleta convencional de RSU na área urbana e rural.	Ampliar rotas de coleta de resíduos sólidos domiciliares visando universalizar esse serviço. Falta coleta de resíduos principalmente no meio rural (áreas não urbanizadas).
	Adquirir equipamentos para a coleta convencional (caminhão compactador) e seletiva (caminhão carroceria)	Adquirir equipamentos utilizados para estes serviços visando ampliar as áreas atendidas, principalmente nos distritos e pequenas localidades que atualmente carecem destes serviços
	Ampliar cobertura do serviço de varrição.	Ampliar as áreas atendidas com este serviço, principalmente nos distritos e pequenas localidades que atualmente carecem destes serviços.
	Estabelecer cronogramas e ampliação da área atendida com serviços de poda, capina, roçagem e limpeza de bocas de lobo	Ampliar as áreas atendidas com estes serviços, principalmente nos distritos e pequenas localidades que atualmente carecem destes serviços, bem como adqurir equipamentos
	Elaborar e implementar do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC)	Elaboração e Implementação deste Plano
	Reestruturar Sistema Tarifário	Reestruturação do sistema tarifário do manejo dos resíduos, conforme prevê a PNSB, precedidos de estudo de viabilidade técnica e financeira, com vista a assegurar a sustentabilidade dos serviços, assegurando a qualidade e universalização.
	Elaborar e implantar Programa projetos e ações de Educação Ambiental que contemple a questão dos resíduos. A elaborar e implantar do supracitado Programa deve envolver as Secretaria Municipais, sob a coordenação da Secretaria Municipal de Educação.	Realizar campanhas de sensibilização da população em relação aos resíduos sólidos, com ênfase na hierarquização: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e descartar para disposição final apenas dos rejeitos.

MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	Inexistência de Rede de drenagem pluvial na SEDE e nos DISTRITOS.	Contratar empresa especializada para executar as redes de drenagem pluvial na SEDE e nos DISTRITOS do município.
	Inexistência de cadastro das redes de drenagem e galerias pluviais.	Contratar empresa especializada para fazer cadastro georreferenciado das redes de drenagem e equipamentos existentes no município.
	Falta de monitoramento dos locais com a existência de Emissários finais das galerias.	Monitorar periodicamente os locais de descarte dos emissários finais do sistema de drenagem urbana, levando em consideração a conservação e a eficiência dos dissipadores
	Deficiência na integração entre a prefeitura e a população usuária do sistema de drenagem.	Criação de uma central de atendimento dentro da secretaria responsável pelo serviço, com funcionamento efetivo, com objetivo de receber as denúncias de irregularidades constatadas pela população.
	Carência de um Plano Diretor de Drenagem Urbana para o município de Aimorés.	Elaboração de um Plano Diretor de Drenagem Urbana, a fim de nortear as ações referentes ao serviço de manejo de águas pluviais, além de angariar recursos em fundos externos ao município que garantam a universalização do serviço; Promover estudos específicos para atualização das bases de dados e conceitos utilizados para a criação dos projetos de drenagem urbana de Aimorés.
	Necessidade de acabar com as ligações clandestinas de esgoto na rede de coleta de água pluvial.	Fiscalizar e extinguir as ligações clandestinas de esgoto na rede de coleta e transporte de água pluvial

6.1 Política de Acesso a Todos ao Saneamento Básico

O Plano Municipal de Saneamento Básico é estabelecido pela Lei Federal nº 11.445/2007, que o considera instrumento de planejamento para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, bem como determina os princípios dessa prestação de serviços. Esta lei veio estabelecer também as diretrizes nacionais para o setor de saneamento básico no Brasil, retomando a questão da política de acesso a todos ao saneamento básico, sem discriminação por incapacidade de pagamento de taxas ou tarifas, considerando a instituição de tarifa social visando atender as populações de baixa renda.

A definição desta política de acesso a todos ao saneamento básico, sem discriminar a falta de capacidade de pagamento de taxas ou tarifas, pode basear-se na instituição de subsídios para as populações de baixa renda. Conforme exposto pela referida lei em seu artigo 29, os atores a serem beneficiados pelos subsídios vigentes a partir da efetivação dos princípios deste marco legal são tanto os usuários quanto as localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica adequada para cobrir os custos totais dos serviços.

No artigo 31 da lei de saneamento, citada anteriormente, é disposta a classificação dos tipos de subsídios previstos pela legislação, que obviamente estão limitados aos usuários e localidades de baixa renda, conforme podem ser visualizados abaixo:

"Art. 31. Os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda serão, dependendo das características dos beneficiários e da origem dos recursos:

I - diretos, quando destinados a usuários determinados, ou indiretos, quando destinados ao prestador dos serviços;

II - tarifários, quando integrarem a estrutura tarifária, ou fiscais, quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;

III - internos a cada titular ou entre localidades, nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional."

Uma das formas mais utilizadas no País para inclusão das pessoas de baixa renda aos serviços de saneamento básico é a instituição de uma Tarifa Social. Esta tarifa baseia-se numa redução do montante pago pelo serviço de água e/ou esgoto para usuários residenciais que, de acordo com uma série de critérios, são caracterizados como "baixa renda". O desconto pode

representar de 10% a 65% de economia no valor das tarifas de água e de esgoto, porém sabe-se que de forma geral o desconto adotado é de 40%.

Os critérios para caracterizar a população de baixa renda devem estar baseados na realidade socioeconômica das famílias, levando em consideração diversas informações de todo o núcleo familiar, das características do domicílio, das formas de acesso a serviços públicos essenciais e, também, dados de cada um dos componentes da família. Estes critérios devem servir de base para inclusão das famílias no benefício da Tarifa Social, e como exemplo pode-se citar:

- As famílias devem estar inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico);
- As famílias devem ter renda mensal por pessoa de até meio salário mínimo, ou renda mensal total de até três salários mínimos;
- O consumo de água mensal por família não deve ultrapassar 10 m³/mês, ou ainda 2,5 m³/mês por pessoa residente na casa;
- Não possuir débitos com a autarquia;

A política de acesso a todos aos serviços de saneamento básico deve estar focada na criação de uma Tarifa Social para pessoas e comunidades que comprovem baixa renda, com o objetivo de aumentar a viabilidade da capacidade de pagamento dos serviços prestados, permitindo desta maneira que todos os munícipes tenham direito ao acesso aos serviços de saneamento, que são de caráter essencial à vida e à salubridade das pessoas.

7. HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITARIAS

7.1 Áreas de Intervenção

Após a realização do diagnóstico dos setores de saneamento, dos cenários futuros e das diretrizes de saneamento provenientes do Plano Diretor (Lei Municipal Complementar n° 2.000/2008), foi necessária a adoção de uma metodologia que permitisse hierarquizar as áreas de intervenção prioritária, buscando assim uma solução gradual das carências dos serviços.

Como política de saneamento municipal, o plano contempla também os aspectos socioambientais, principalmente os relacionados com a drenagem urbana, o abastecimento de água, o esgotamento sanitário e a coleta e destinação final dos resíduos sólidos no município.

A análise dos aspectos sociais tem enorme importância para a compreensão dos indicadores de saúde pública, já que ambos são extremamente ligados no que concerne às políticas públicas de bem-estar da população.

Segundo Buss (2000), a gestão social integrada e a intersetorialidade são dois mecanismos importantes na implementação de políticas operacionais para o desenvolvimento local. A melhoria das condições de vida e a qualidade desta dependem do envolvimento e do compromisso público no sentido de priorizar políticas que foquem o benefício da população.

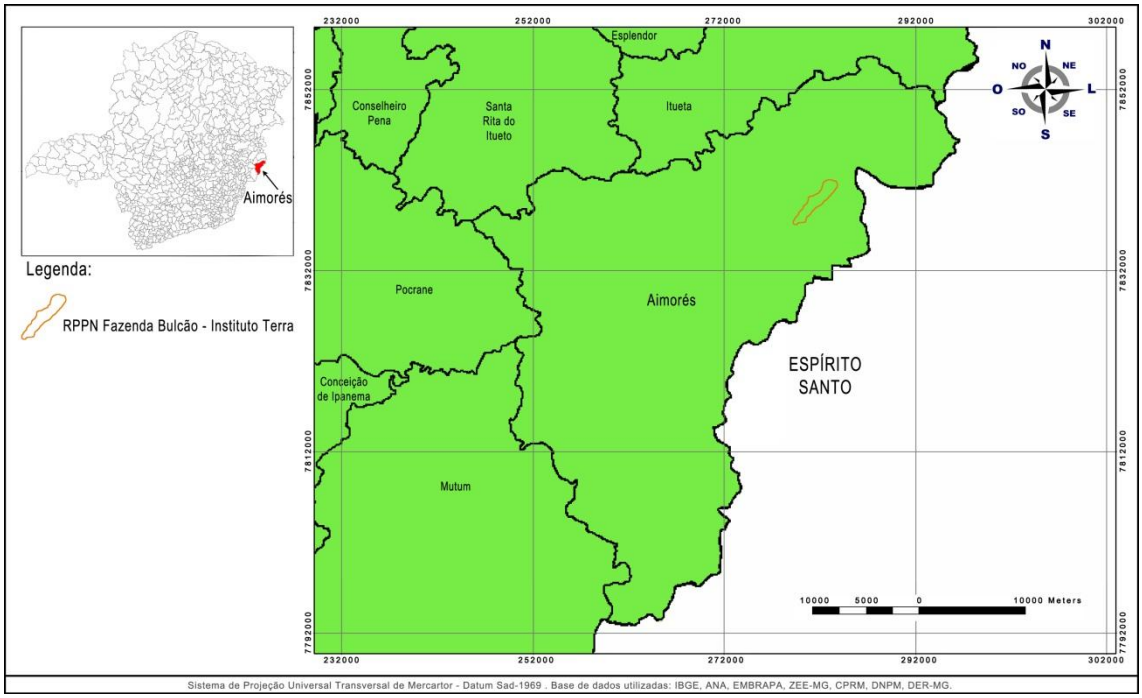
Entretanto, quando se analisa todo o processo histórico da evolução da qualidade de vida da população, nota-se que isto ocorre quando as políticas interferem não somente na questão da saúde pública, mas num conjunto de ações que vão desde projetos sociais até controle e planejamento da urbanização e de ocupações no meio ambiente.

O procedimento adotado na determinação das áreas com maior incidência de vulnerabilidade social para o estudo a que nos propusemos se deu com suporte na escolha de informações prestadas pelos técnicos do município, do Plano Diretor Municipal, Plano Local de Habitação de Interesse Social de Aimorés e Secretaria Municipal de Saúde. Estas áreas foram identificadas, nos quais foram espacializadas (Figura 06) as seguintes informações:

- Espacialização dos casos de dengue;
- Espacialização da média salarial dos bairros de Aimorés;
- Área de preservação permanente dentro da malha urbana;
- Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) de Aimorés.

Abaixo, esta o mapa para visualização (Figuras 6).

Figura 5 - RPPN do município se Aimorés localizada na Fazenda Bulcão – Instituto Terra



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013.

8. DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS

Ao longo do horizonte do plano, os sistemas que envolvem o saneamento básico no município deverão dar atendimento, através de rede pública, a todos os imóveis de uso residencial, comercial e públicos em todas aquelas áreas urbanizadas dentro ou fora do perímetro urbano, desde que elas sejam atualmente existentes ou estabelecidas no futuro com o cumprimento de todos os requisitos legais referentes à ocupação e uso de solo e autorizações administrativas respectivas.

O PMSB AIMORÉS também objetiva o atendimento da população rural de Aimorés nos quatro eixos do saneamento, através de metodologias adequadas com as condições de distância das áreas urbanizadas e densidade demográfica, utilizando sistemas individuais e/ou coletivos no caso do esgotamento sanitário.

Como princípios básicos e diretrizes dos programas dos serviços públicos de saneamento básico podem ser citados os seguintes:

- Universalização do acesso aos serviços públicos que envolvem o saneamento básico;
- Regularidade na prestação dos serviços;
- Eficiência e qualidade do sistema;
- Segurança operacional dos sistemas, inclusive dos trabalhadores encarregados de sua manutenção;
- Adoção de critérios sociais, epidemiológicos e ambientais para o estabelecimento de prioridades de intervenção e não somente o retorno monetário do investimento;
- Participação comunitária;
- Integração e articulação de cada eixo do saneamento básico com os demais serviços públicos;
- Fundamento na questão da saúde pública, visando evitar/minimizar riscos epidêmicos oriundos da falta de saneamento básico;
- Conservação dos recursos naturais;
- Redução dos gastos públicos aplicados no tratamento de doenças, tendo em vista a sua prevenção desde a origem.

Nas Tabelas 27 a 45 estão previstos os objetivos e metas, determinados para o PMSB AIMORÉS nos tempos de curto, médio e longo prazos, admitindo soluções graduais e progressivas de forma a atingir a universalização, a qualidade dos serviços prestados e a sustentabilidade dos recursos naturais.

Tabela 27 - Objetivos e Metas para Ampliação do Abastecimento de Água para a População Urbana

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
OBJETIVO	1	**AMPLIAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA POPULAÇÃO URBANA**				
FUNDAMENTAÇÃO		No município existem áreas e localidades não contempladas com abastecimento de água tratada e distribuída pelo SAAE-Aimorés, e quando existe nos distritos com qualidade defasada. Conforme relatado no diagnóstico, são áreas com população carente e vulnerável do ponto de vista socioambiental que se situam em áreas afastadas e que possuem seus próprios sistemas de tratamento e distribuição de água. Devem ser previstos programas para abastecer estes habitantes com água potável, visando atender as exigências da Política Nacional de Saneamento Básico, que tem como premissa a universalização dos serviços, busca a equidade social e considera os riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais na priorização de ações				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**		**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
1.1.1	Ampliar a operação dos sistemas de abastecimento através da operacionalização de mais um ponto de captação, seguindo de adução e tratamento e distribuição.		**X**	**X**	**X**	
1.1.2	Promover melhorias ou construção dos reservatórios que não atendem as especificações técnicas		**X**	**X**		
1.1.3	Garantir melhor controle de qualidade da água dos pequenos sistemas de distribuição localizados nos distritos menores e em pequenas localidades		**X**			

Tabela 28 - Objetivos e Metas para Otimização do Sistema de Abastecimento de Água

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
OBJETIVO	**2**	**OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
FUNDAMENTAÇÃO		Para melhorar a eficácia do sistema de abastecimento de água, os sistemas devem estar providos de estrutura necessária para garantir sua totalidade operacional e administrativo. Ainda visando a otimização dos sistemas, deve-se hidrometrar, reduzir as perdas de água e adequar a capacidade de produção e reservação de água. a fim de minimizar riscos de interrupções no abastecimento durante manutenção do sistema e solução de problemas atípicos				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**		**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
1.2.1	Criar e implantar programas de prevenção, controle e redução de perdas		**X**	**X**		
1.2.2	Substituição de redes antigas com funcionamento comprometido ou com proibição de uso, como é o caso do cimento amianto - CA.		**X**	**X**		
1.2.3	Promover instalação de micromedidores (hidrômetros) nas ligações domiciliares que não existam.		**X**	**X**		
1.2.4	Implantar sistema de dosadores de cloro, principalmente nos pequenos sistemas.		**X**	**X**		
1.2.5	Setorização para melhor distribuição		**X**	**X**	**X**	
1.2.6	Atualização e modernização do sistema de telemetria para facilitar a operacionalização do sistema geral.		**X**	**X**		
1.2.7	Isolamento para melhor segurança dos sistemas de tratamento e dos locais de reservação.		**X**	**X**	**X**	
1.2.8	Melhorar e ampliar a rede de abastecimento de água na sede e nos distritos para atender a população periférica dos núcleos urbanos		**X**	**X**		
1.2.9	Falta de programa de Fluoretação no sistema de abastecimento de água de Aimorés		**X**	**X**		

1.2.10	Implantar plano de emergência e contigência da água no município de Aimorés	**X**	**X**		
1.2.11	Criar e implantar plano de redução de energia elétrica nas estruturas do SAAE e Prefeitura Municipal	**X**	**X**		
1.2.12	Implantar plano de combate a incêndio nas estruturas do município	**X**	**X**		
1.2.13	Implantar programa de capacitação profissional para os servidores públicos municipais.	**X**	**X**		
1.2.14	Implantar plano de cargos e salários uniformemente para todos os servidores públicos do município.	**X**	**X**	**X**	

Tabela 29 - Objetivos e Metas para Melhoria da Qualidade da Água Distribuída

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
OBJETIVO	**3**	**MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA – ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA**				
FUNDAMENTAÇÃO		Melhorar a qualidade da água distribuída no município, nos meios rural e urbano especialmente nos distritos. Mesmo atendendo os requisitos para o parâmetro de qualidade da água, há bastante reclamação pela população devido à cor com que a água chega nas casas.				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO		**DESCRIÇÃO**	**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
1.3.1		Universalização do acesso de toda a população ao abastecimento de água em quantidade suficiente e dentro dos padrões nacionais de potabilidade	**X**	**X**	**X**	**X**

Tabela 30 - Objetivos e Metas para Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
OBJETIVO	**4**	**AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
FUNDAMENTAÇÃO		Para abastecimento de água são utilizados poços de captação de água subterrânea, surgências (nascentes e/ou minas d'água) e águas superficiais. Diante da importância de preservação dos mananciais de abastecimento de água, tendo em vista a disponibilidade de água com qualidade para atender as necessidades das populações atual e futura, deve ser mantido e desenvolvido um programa para monitorar a qualidade dos mananciais utilizados e possíveis pontos de contaminação da água, de forma a proporcionar a adoção de medidas alternativas, preventivas e corretivas quando detectadas alterações que representem risco de contaminação.				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**	
1.4.1	Ampliar o programa de monitoramento da qualidade das águas superficial e subterrânea por meio de pontos de amostragem na sede e nos distritos, com o propósito de acionar medida alternativa para abastecimento e promover ação conjunta (órgãos municipais de saúde e meio ambiente) para controle de poluição hídrica.	**Constante***				

*** Quando citada a palavra "Constante" na Tabela, entenda-se que a ação será aplicada ao longo dos 20 anos do plano.**

Tabela 31 - Objetivos e Metas para Controle e Monitoramento da Qualidade da Água Utilizada em Soluções Individuais

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
OBJETIVO	**5**	**CONTROLE E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA EM SOLUÇÕES INDIVIDUAIS**				
FUNDAMENTAÇÃO		Considerando a necessidade de toda a população ter acesso à água em quantidade e qualidade adequadas, o município deve proporcionar condições para que a população rural, que adota soluções individuais, tenha acesso a meios apropriados de abastecimento. Constata-se a necessidade de dar assistência para que a referida população utilize formas corretas de captação de água e que a qualidade da mesma atenda aos padrões de potabilidade.				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO		**DESCRIÇÃO**	**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
1.5.1		Criar e implantar sistema de assistência para monitorar a qualidade da água de soluções individuais e dar orientação técnica quanto à construção de poços e nascentes adotando medidas de proteção sanitária	**Constante***			

*** Quando citada a palavra "Constante" na Tabela, entenda-se que a ação será aplicada ao longo dos 20 anos do plano.**

Tabela 32 - Objetivos e Metas para Preservação dos Mananciais de Abastecimento de Água do Município de Aimorés

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
OBJETIVO	**6**	**PROTEÇÃO DOS MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
FUNDAMENTAÇÃO		Dentre os problemas identificados, há preocupação com as ações voltadas para a preservação dos mananciais e nascentes responsáveis pela captação de água visando o abastecimento público				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO		**DESCRIÇÃO**	**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
1.6.1		Elaboração e implementação de ações voltadas para a preservação dos mananciais e nascentes utilizados para abastecimento de água.	**X**			

Tabela 33 - Objetivos e Metas para Ampliação e Otimização do Esgotamento Sanitário

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	**2**	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**			
OBJETIVO	**1**	**AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)**			
FUNDAMENTAÇÃO		Conforme diagnóstico apresentado, o Sistema de Esgotamento Sanitário de Aimorés atende 52,10% da população urbana da sede municipal. Tendo como base a taxa de crescimento anial de 1,08% e estimativa através do método de crescimento por regressão cúbico quadrático, a população urbana de Aimorés poderá atingir 31.490 habitantes em 2034, considerando sede municipal, distritos e patrimônios. A premissa é atingir e manter a universalização dos serviços de esgotamento sanitário.			
OBJETIVOS E METAS					
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
2.1.1	Ampliar SES na sede municipal, considerando as demandas atual e futura (dando condições para que os novos loteamentos tenham o esgoto coletado de forma imediata), além da execução de projetos do SAAE existentes para melhoria e incremento do sistema, incluindo rede coletora, construção de estação de tratamento e destinação final conforme a necessidade. Priorizar a expansão do atendimento a populações situadas às margens dos rios, distritos, regiões mais carentes de baixa renda dentro da viabilidade técnica de execução e regularização fundiária.	**X**	**X**	**X**	**X**
2.1.2	Ampliar programa de combate a ligações irregulares na rede de esgoto	**X**	**X**	**X**	**X**
2.1.3	Implantar Sistema de Esgotamento Sanitário na sede e nos distritos	**X**	**X**	**X**	**X**
2.1.4	Otimizar programa de monitoramento dos corpos receptores do efluente da ETE, para adoção de medidas preventivas e corretivas evitando a alteração das características dos corpos da água.	**X**	**X**		
2.1.5	Digitalizar cadastro e mapeamento georreferenciado da rede de esgoto existente, incorporando as informações no SIG PMSB, com dimensionamento, estruturas e acessórios.	**X**	**X**		
2.1.6	Implantar rede de esgoto nas áreas urbana e rural e seus equipamentos de acordo com projeto.	**X**	**X**	**X**	**X**
2.1.7	Implantar sistema de cadastro técnico fidedigno nas redes coletoras visando possibilitar as análises quali-quantitativas da estrutura existe.	**X**	**X**		
2.1.8	Reestruturação do corpo técnico da autarquia municipal responsável pelo serviço de esgotamento sanitário visando a universalização do serviço público.	**X**	**X**	**X**	

Tabela 34 - Objetivos e Metas do Controle de Sistemas Individuais para Esgotamento Sanitário

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**2**	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	**2**	**CONTROLE DE SISTEMAS INDIVIDUAIS PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
FUNDAMENTAÇÃO		Ações de esgotamento sanitário executadas por meio de soluções individuais não constituem serviço público de saneamento. No entanto, como uma das diretrizes da Política de Saneamento Básico deve-se garantir meios adequados para atendimento da população rural dispersa. Aimorés possui aproximadamente 5.259 habitantes na área rural (21% da população total do município, de acordo com o IBGE 2013). Tendo em vista a manutenção da qualidade de vida das presentes e futuras gerações e o risco de contaminação do meio ambiente devido a práticas inadequadas de destino de esgoto doméstico, o município deve criar mecanismos de assistência para maior controle dos sistemas individuais de esgotamento sanitário. Além disso, devem ser fiscalizados os estabelecimentos que geram efluentes não domésticos, criando diretrizes que os obriguem a implantar soluções individuais eficazes de tratamento.

OBJETIVOS E METAS					
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
2.2.1	Criar e implantar programa de assistência aos sistemas individuais de esgotamento sanitário, inclusive aos adotados como solução na zona rural, a fim de orientar quanto à construção e à manutenção adequada dos mesmos, minimizando o risco de contaminação ambiental	**X**	**X**	**X**	
2.2.2	Criar exigência legal de implantação de sistemas de tratamento individual para efluentes não domésticos, criando sistema eficiente de fiscalização dos estabelecimentos geradores, a fim de minimizar o risco de contaminação ambiental.	**X**	**X**	**X**	
2.2.3	Controlar e orientar a desativação de fossas em conjunto com a ligação à rede coletora (atuais e futuras).	**X**	**X**	**X**	

Tabela 35 - Objetivos e Metas – Mapeamento do Sistema de Drenagem do Município

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**				
OBJETIVO	**1**	**MAPEAMENTO, DIGITALIZAÇÃO E GEORREFERENCIAMENTO DE TODO O SISTEMA DE DRENAGEM DO MUNICÍPIO.**				
FUNDAMENTAÇÃO		Aimorés deve mapear o sistema de drenagem urbana de águas pluviais. São necessários o mapeamento das áreas, a digitalização dos projetos analógicos existentes e o georreferenciamento de todo o sistema de drenagem urbana de Aimorés.				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO		**DESCRIÇÃO**	**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
3.1.1		Elaborar mapeamento e cadastramento /banco de dados do sistema de drenagem com o auxílio da ferramenta Sistema de Informação Georreferenciadas (SIG), com o objetivo de promover meios de identificação dos pontos críticos, Sistemas existentes (amplitude de Atendimento da rede existente carências, diâmetros, das tubulações existentes, emissários etc.). Pessoas atingidas pelos problemas de alagamentos, enxurradas, inundações e erosões, integração do sistema de drenagem com os demais sistemas de infraestrutura e setores municipais, entre outros.	**X**	**X**		

Tabela 36 - Objetivos e Metas do Plano Municipal de Drenagem

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**				
OBJETIVO	**2**	**ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE DRENAGEM E MANEJO DE AGUAS PLUVIAIS**				
FUNDAMENTAÇÃO		Pela necessidade de levantamentos muito específicos relacionados ao sistema de drenagem urbana, e principalmente pela falta de dados e parâmetros para a elaboração de projetos de drenagem (especialmente de galerias de águas pluviais) mais eficientes, é extremamente necessária a criação de um Plano Municipal de Drenagem e Manejo de Aguas Pluviais de Aimorés, conforme o Programa Drenagem Sustentável do Ministério das cidades, sendo que este plano e os dados e equações dele resultantes deverão ter atualizações periódicas.				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO		**DESCRIÇÃO**	**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
3.2.1		Elaborar Termo de Referência e contratar empresa para elaboração do Plano Municipal de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.	**X**	**X**		

Tabela 37 - Objetivos e Metas para Controle de Aguas Pluviais

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**				
OBJETIVO	**3**	**CONTROLE DAS ÁGUAS PLUVIAIS NA FONTE (LOTES OU LOTEAMENTOS)**				
FUNDAMENTAÇÃO		Uma forma de amenizar a maioria dos problemas na drenagem das águas pluviais urbanas é realizar o controle das águas na fonte, ou seja, criar mecanismos para que os lotes ou loteamentos realizem a retenção das águas que precipitam em suas áreas para que a contribuição a montante não aumente. Assim, os dispositivos já construídos não sofreriam sobrecarga e a água retirada poderia ser utilizada para fins não potáveis. O município deve realizar tal controle nos prédios públicos, assim como fiscalizar a execução dos novos projetos de edificações em lotes e loteamentos particulares, conforme consta na legislação proposta pelo PMSB.				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**		**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
3.3.1	Elaborar projetos de lei e ações para que todos os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem e controle e reutilização das águas pluviais na fonte, além da priorização de uso de calçadas ecológicas e beneficiamento tributário (IPTU) para proprietários que aderirem à ação.		**X**	**X**		
3.3.2	Fiscalização dos índices de permeabilidade do solo nos lotes urbanos.		**Constante**			

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**
OBJETIVO	**4**	**MELHORIA E ATUALIZAÇÃO DOS DADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE MACRO E MICRODRENAGEM**

Tabela 38 - Objetivos e Metas para Atualização dos Dados

FUNDAMENTAÇÃO	No diagnóstico foram levantadas as áreas críticas de alagamentos com prováveis problemas de falta de manutenção e limpeza dos dispositivos de drenagem. Estes problemas trazem riscos para a população, meio ambiente, além de prejuízo para os equipamentos existentes nestes pontos. Deve-se levar em conta as prioridades e apresentadas no Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas pluviais a ser elaborado pelo município, porém todos estes problemas necessitam de resolução imediata, como realização da manutenção e limpeza destes pontos.

OBJETIVOS E METAS					
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
3.4.1	Adquirir equipamentos para manutenção e limpeza periódica dos dispositivos, como robô para monitoramento da rede, caminhão-prancha para transporte, pá carregadeira, retroescavadeira hidráulica, caminhão-caçamba (5m³), caminhão com sucção para limpeza de bueiros e galerias (um de maneira imediata e outros em curto prazos).	**X**			
3.4.2	Realizar limpeza e manutenção periódica nos dispositivos de drenagem (em conjunto, realizar levantamento dos dispositivos), destinando corretamente estes resíduos e verificando possíveis ligações clandestinas de esgoto.	**Constante**			
3.4.3	Realizar a Ampliação e Otimização do sistema de drenagem urbana.	**X**	**X**		
3.4.4	Construção de novas de drenagem	**X**	**X**		

Tabela 39 - Objetivos e Metas de Recuperação e Revitalização das Áreas Verdes

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**				
OBJETIVO	**5**	**RECUPERAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DAS ÁREAS VERDES**				
FUNDAMENTAÇÃO		A impermeabilização do solo é a maior causa de problemas de alagamentos na área urbana de Aimorés. Uma forma de amenizar este problema é a recuperação, revitalização e criação de áreas verdes urbanas, como fundos de vales parques e praças. Quanto maior a área permeável em uma bacia, menor o escoamento superficial. A criação de praças, parques ou canteiros e áreas para reduzir o índice de impermeabilização do solo representam possibilidades de lazer da população, especialmente a mais carente, possibilitando o descanso e ponto de encontro dos moradores e, com isso, estas áreas devem ser seguras e bem conservadas. Outro fato importante na recuperação destas áreas é a desapropriação de casas localizadas à margem dos rios. Para isso deve-se prever sua desapropriação e a revitalização das matas ciliares.				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**		**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
3.5.1	Realizar estudo e executar a desapropriação das casas localizadas em áreas irregulares.		**X**	**X**		
3.5.2	Realizar um estudo detalhado das praças e parques, diagnosticando problemas e potencialidades, além de realizar levantamento de possíveis áreas para criação de novos equipamentos.		**CONSTANTE**			
3.5.3	Recuperar Áreas de Preservação Permanente por meio da recomposição da mata ciliar, utilizando esta recuperação como atividade de educação e sensibilização ambiental da população.		**CONSTANTE**			

Tabela 40 - Objetivos e metas para reestruturação, monitoramento e incremento da coleta de RSU do município de Aimorés

SETOR	4	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	1	**REESTRUTURAÇÃO, MONITORAMENTO E INCREMENTO DA COLETA DE RSU**
FUNDAMENTAÇÃO		O município de Aimorés necessita ampliar a estrutura da Limpeza para atender as demandas, sobretudo nos distritos, cujo serviço está deficitário. Os RSU coletados no município de Aimorés (sede e parte dos distritos) são encaminhados para a UTC e aterro do município. A vida útil do aterro já está esgotado, razão pela qual faz-se necessário e, em caráter de urgência a elaboração de projeto e a sua implantação de um novo aterro.

OBJETIVOS E METAS				
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CURTO	MÉDIO	LONGO
4.1.1	Avaliar se a quantidade e qualidade dos equipamentos disponíveis para a limpeza pública e da mão de obra atendem a demanda	**X**		
4.1.2	Avaliar as rotas, horários e frequência do serviço de coleta de resíduos atendem as demandas da sede e dos distritos.	**X**		
4.1.3	Avaliar áreas e com base em critérios legais e de engenharia adquirir a mais adequada para implantar novo aterro	**X**		
4.1.4	Contratar empresa especializada para Elaborar Projeto do aterro sanitário e Elaborar Estudo Técnico econômico financeiro e ambiental para tramitar com as respectivas licenças;	**X**		
4.1.5	Construção do aterro sanitário com vida útil de 20 anos	**X**		
4.1.6	Projeto de encerramento e monitoramento da área do atual depósito de resíduos sólidos	**X**		

Tabela 41 - Objetivos e metas para implantação e monitoramento da coleta seletiva de RSU do município de Aimorés

SETOR	4	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	2	**IMPLANTAÇÃO E MONITORAMENTO DA COLETA SELETIVA**
FUNDAMENTAÇÃO		A coleta seletiva de materiais recicláveis e compostáveis é um importante instrumento econômico, social e ambiental, permitindo economia de matéria prima e energia e diminuindo a quantidade de RSU a serem aterrados. Como o município já dispõe de UTC pode e deve instituir um Programa de Coleta Seletiva e consequentemente reduzir custo para aterramento e aumentar a vida útil do aterro.

OBJETIVOS E METAS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CURTO	MÉDIO	LONGO
4.2.1	Contratação de empresa especializada para fazer o Plano Municipal de Coleta Seletiva	X		
4.2.2	Implementar o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU)	X		
4.2.3	Promover programas de educação ambiental (EA) para divulgar o sistema de coleta seletiva e sensibilizar os geradores para separação dos resíduos na fonte	X		

Tabela 42 - Objetivos e metas para ampliação do serviço de varrição do município de Aimorés

SETOR	4	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	3	**AMPLIAÇÃO DA COBERTURA DO SERVIÇO DE VARRIÇÃO**
FUNDAMENTAÇÃO		Ampliar área de atendimento com serviço de varrição tanto na sede como nos distritos. Implantar Programa de conscientização da população para diminuir o descarte inadequado de resíduos e diminuir o índice de obstrução das redes de drenagem das águas pluviais na sede e nos distritos de Aimorés.

OBJETIVOS E METAS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CURTO	MÉDIO	LONGO
4.3.1	Ampliar área de atendimento com serviço de varrição tanto na sede como nos distritos. Implantar Programa de conscientização da população para diminuir o descarte inadequado de resíduos e diminuir o índice de obstrução das redes de drenagem das águas pluviais e bocas de lobo.	Constante*		

Tabela 43 - Objetivos e metas, cronograma de ampliação da área atendida com serviços de poda, capina, roçagem e limpeza de bocas de lobo do município de Aimorés

SETOR	4	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	4	**ESTABELECER CRONOGRAMAS E AMPLIAÇÃO DA ÁREA ATENDIDA COM SERVIÇOS DE PODA, CAPINA, ROÇAGEM E LIMPEZA DE BOCAS DE LOBO**
FUNDAMENTAÇÃO		Ampliar a abrangência dos serviços de poda, capina, roçagem e limpeza de bocas de lobo, tanto na sede quanto nos distritos. Para isso será preciso ampliar a infraestrutura existente (equipamentos e mão de obra) para atender as áreas não cobertas e prestar os serviços supracitados. Deve ser incluido os serviços de poda, capina e roçagem em todas as áreas verdes públicas que tenham demandas, estendendo essas atividades às áres não cobertas.

OBJETIVOS E METAS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CURTO	MÉDIO	LONGO
4.4.1	Ampliar e manter o quadro de servidores na área atendida com os de poda, capina, roçagem e limpeza de bocas de lobo tanto na sede quanto nos distritos, de forma a atender as demandas e o incremento necessário, com a expansão urbana e criação de novas áreas verdes	**Constante***		
4.4.2	Melhorar e eficiência na fiscalização dos lotes particulares quanto à limpeza e manutenção da capina/roçagem, tanto na sede como nos distritos, notificando os proprietários, por meio de Lei ou decreto específico, regulamentando o sistema de execução do serviço e cobrança de valores/ multas, como exemplo, a implantação de IPTU progressivo para efetuarem o fechamento do lote.	**Constante***		

Tabela 44. Objetivos e metas para elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Construção do município de Aimorés

SETOR	4	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**		
OBJETIVO	5	**ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**		
FUNDAMENTAÇÃO		Elaborar e implantar o Plano de Gestão de Resíduos de Construção Civil e Demolição, bem como o seu regular cumprimento. O Poder Público deve fiscalizar e gerenciar as obras, seja construção, demolição ou desaterro de lotes, para isto deve contar com uma estrutura de fiscalização que seja capaz de orientar geradores e coibir descartes clandestinos de resíduos de construção civil e, assim, contribuir para eliminar os pontos irregulares desses resíduos dispersos no perímetro urbano, tanto na sede como nos distritos.		
OBJETIVOS E METAS				
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CURTO	MÉDIO	LONGO
4.5.1	Elaborar e implantar o Plano de Gestão de Resíduos de Construção Civil e Demolição, bem como o seu regular cumprimento para coibir descartes clandestinos de resíduos de construção civil e, assim, contribuir para eliminar os pontos irregulares desses resíduos dispersos no perímetro urbano, tanto na sede como nos distritos.	**Constante***		

*** Quando citada a palavra "Constante" na Tabela, entende-se que a ação será aplicada ao longo dos 20 anos do plano.**

Tabela 45 - Objetivos e metas para reestruturação do Sistema Tarifário do município de Aimorés

SETOR	4	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	6	**REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA TARIFÁRIO**
FUNDAMENTAÇÃO		Para a implementação das ações apontadas para eficiência dos serviços de limpeza pública e o manejo de resíduos sólidos (a lei considerados como serviços públicos as atividades de: coleta, transbordo e transporte dos resíduos; triagem para fins de reuso ou reciclagem; tratamento, incluindo compostagem, e disposição final dos resíduos; resíduos originário da varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos; limpeza de bocas de lobo; operação da UTC e do aterro), será necessária a reestruturação do sistema tarifário, conforme prevê a a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei Federal nº 12.305/2010 e a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) - Lei Federal nº 11.445/2007, esta última institui como diretrizes para a prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos um conjunto de condições (Art. 11): mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização; exigência de contratos precedidos de estudo de viabilidade técnica e financeira; realização prévia de audiências e de consulta públicas. Inclui como princípios a universalidade e integralidade na prestação dos serviços. A Lei 11.445/2007 definiu ainda que a sustentabilidade econômico financeira dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos seja assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança destes serviços, por meio de taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

OBJETIVOS E METAS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CURTO	MÉDIO	LONGO
4.6.1	Contratar empresa especializada para fazer a reestruturação tarifária dos serviços de limpeza urbana	X		

9. OUTROS MECANISMOS COMPLEMENTARES

9.1 Mecanismos para Divulgação do PMSB AIMORÉS

A participação social é um instrumento de eficácia da gestão pública e do aperfeiçoamento contínuo das políticas e serviços públicos. A efetiva participação da sociedade pressupõe o envolvimento dos vários atores sociais e segmentos intervenientes, em busca da convergência dos seus variados anseios em torno de consensos no interesse da sociedade.

Garantir o controle social assegura informação, representação e participação nos processos de formulação, planejamento e avaliação do PMSB-Aimorés. Os processos de elaboração e execução do Plano devem ser democráticos, de forma a incorporar as necessidades da sociedade e atingir a função social dos serviços de saneamento prestados. Este fato vem ao encontro também dos princípios da transparência e do controle social. A Lei Federal nº 11.445/2007 assegura, em seu artigo 19, § 5º, a ampla divulgação das propostas do Plano e dos estudos que as fundamentem.

As técnicas e mecanismos, que deverão ser implementados para que ocorra a divulgação do PMSB-Aimorés, deverão estar focados em demonstrar o alcance dos objetivos e metas do Plano. Para isto podem ser utilizados os indicadores, apresentados neste estudo, após serem revistos, atualizados e discutidos de forma sistemática. Recomenda-se as seguintes ferramentas para divulgação do PMSB:

- Elaboração e utilização de mapas georreferenciados demonstrando as obras de ampliação e a consequente melhoria da infraestrutura existente;
- Elaboração de material de divulgação (folhetos, cartazes, folders) contendo o balanço anual do atendimento às metas do PMSB-Aimorés;
- Utilização da fatura de água/esgoto, para divulgação de informações e metas relativas ao Plano;
- Realização de audiência pública anual para apresentação dos resultados e do desenvolvimento do Plano;

Disponibilidade no website da Prefeitura Municipal de Aimorése do SAAE de um link com informações sobre as metas do Plano e seu respectivo status de atendimento. Ressalta-se ainda a importância da divulgação dos resultados e metas do PMSB-Aimorés

alcançados ao longo do tempo, de forma a garantir o pleno acesso às partes interessadas, entre as quais a comunidade, órgãos e entidades públicas e entidades privadas.

9.2 Avaliação, Fiscalização e Monitoramento do PMSB AIMORÉS

Os recursos e mecanismos necessários para avaliação, fiscalização e monitoramento do PMSB devem ser estipulados a fim de auxiliar o poder público (municipal, estadual e/ou federal) na análise, durante e após a conclusão e implantação do Plano, da garantia do cumprimento dos objetivos e metas do plano, bem como dos impactos das suas ações na qualidade de vida da população contemplada.

Quanto aos recursos humanos e administrativos, sugere-se a constituição de uma comissão de fiscalização, acompanhamento e avaliação, formada por representantes (autoridades e/ou técnicos) das instituições do poder público municipal, estadual e federal relacionadas com o saneamento ambiental.

Além destas representações, a comissão pode contar com membros do Conselho Municipal de Meio Ambiente (CODEMA) de Aimorés, do Conselho Municipal de Saneamento e representantes de organizações da sociedade civil (entidades do movimento social, entidades sindicais e profissionais, grupos ambientalistas, entidades de defesa do consumidor, dentre outras).

A comissão deverá acompanhar e avaliar a implementação do PMSB, monitorando a implantação das ações e os resultados alcançados, garantindo que os objetivos do Plano sejam gradativamente atingidos.

Pode-se definir, para o PMSB, alguns recursos materiais, tecnológicos e econômico-financeiros, indispensáveis para a gestão do monitoramento, fiscalização e avaliação do plano, bem como da eficácia das ações programadas e dos resultados alcançados e das justificativas para os resultados não alcançados:

a) Utilização dos indicadores do PMSB, visando avaliar e monitorar os cenários atuais e futuros dos quatro eixos do saneamento no município. O uso dos indicadores permite a verificação dos sistemas de saneamento com relação a diversos aspectos, bem como a identificação de anormalidades e ocorrência de eventualidades no sistema, indicando a necessidade de análise quanto à existência de falhas operacionais e adoção de medidas gerenciais e administrativas para solucionar os problemas. Os indicadores também permitem uma avaliação da carência por medidas de uso racional e de readequação do sistema, para redução do consumo e desperdício de fontes de energia e recursos naturais.

b) Elaboração de relatórios periódicos de acompanhamento do PMSB, com periodicidade anual. O relatório deverá conter: o acompanhamento de todos os indicadores, comparando sua evolução com a linha de base e o objetivo ainda a ser alcançado, o resumo das atividades realizadas de acordo com a programação do PMSB, os avanços da implantação do PMSB, a identificação de eventual variação existente, e por fim as medidas corretivas adotadas ou recomendadas. Os relatórios de acompanhamento deverão ser apresentados aos responsáveis pelo seu acompanhamento, conforme relatado anteriormente.

c) Elaboração de relatórios periódicos de análise que apresentem cunho administrativo em relação ao progresso do PMSB. Os relatórios de análise devem ser realizados com a periodicidade de uma vez a cada quatro anos, em conformidade com a Lei Federal n° 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que dispõe sobre as diretrizes nacionais para o saneamento básico. O relatório deverá incluir análises referentes ao desempenho do PMSB Aimorés, comparando os fatores de sucesso e os de insucesso, também a identificação das restrições e imprevistos que afetaram a execução do plano, suas causas e as medidas corretivas adotadas, e também eventuais novos delineamentos de metas e readequações operacionais. Os relatórios analíticos permitirão manter o foco de longo prazo do PMSB ativo, permeando suas ações e objetivos para os demais setores da administração municipal. Devido ao seu caráter estratégico, recomenda-se que tais relatórios sejam devidamente publicados e disponibilizados à sociedade civil, podendo motivar fóruns e debates sobre os temas específicos que se façam pertinentes.

Considerando a situação de Aimorés, bem como a necessidade de revisão periódica do PMSB (no máximo a cada quatro anos), sugere-se a manutenção e atualização constante do banco de dados para cálculo periódico de indicadores. Este banco de dados deve ser incrementado gradativamente conforme a execução das ações do Plano e aperfeiçoamento da estrutura (física, operacional e administrativa) dos setores relativos ao saneamento. Assim, um número maior de indicadores poderá efetivamente ser calculado com dados atualizados, precisos e específicos para as bacias/regiões/setores, facilitando o acompanhamento e a fiscalização da situação do saneamento em cada ponto do município.

Contudo, é necessário que os órgãos gestores dos quatro setores de saneamento utilizem os indicadores essenciais relacionados nas Tabelas 46 a 50, pertinentes à realidade municipal e sensíveis às principais alterações previstas no PMSB. Cabe destacar, ainda, que

para esta utilização deve ser considerada a estrutura dos setores visando o levantamento de dados utilizados para o cálculo dos indicadores.

Os indicadores, adotados como forma permanente de avaliação de desempenho, deverão ser analisados e seus resultados criticados, tomando-se como base os parâmetros exigidos pelos órgãos oficiais competentes, quando existentes, e pelas metas e ações previstas no PMSB.

Com a atualização periódica do Plano, o sistema com todos os indicadores poderá ser reavaliado e implantado gradativamente. As informações estratégicas sobre os serviços de saneamento básico deverão ser colocadas à disposição do governo federal e estadual, dentro dos padrões solicitados e em articulação com o SNIS. Além disso, cabe ressaltar que os instrumentos de gestão para monitoramento, fiscalização e avaliação propostos neste documento podem ser incrementados durante a aplicação dos mesmos.

9.3 Indicadores de Desempenho do PMSB

9.3.1 Indicadores de Desempenho do PMSB Referentes ao Eixo Abastecimento de Água

A avaliação da situação do sistema de abastecimento de água e a sua evolução, ao longo do período de execução do PMSB, podem ser realizadas através da utilização dos indicadores apresentados na Tabela 46.

Os indicadores permitem a verificação do desempenho do sistema com relação a diversos aspectos, bem como a identificação de anormalidades e ocorrência de eventualidades no sistema, indicando a necessidade de análise quanto à existência de falhas operacionais e adoção de medidas gerenciais e administrativas para solucionar os problemas.

Os indicadores também permitem uma avaliação da carência por medidas de uso racional e de readequação do sistema, para redução do consumo, diminuição das perdas e desperdício de fontes de energia e recursos naturais.

Tabela 46 - Indicadores de Desempenho do PMSB Referente ao Eixo Abastecimento de Água.

INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB							
EIXO	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**						
NOME DO INDICADOR	**OBJETIVO**	**PERIODICIDADE DE DE CÁLCULO**	**FÓRMULA DE CÁLCULO**	**LISTA DAS VARIÁVEIS**	**UNIDADE**	**POSSÍVEIS FONTES DE ORIGEM DOS DADOS**	**RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO**
ÍNDICE DE HIDROMETRAÇÃO	Quantificar os hidrômetros existentes nas ligações de água, a fim de minimizar o desperdício e realizar a cobrança justa pelo volume consumido de água	Anual	(QLM/ QLA)*100	QLM: Quantidade de Ligações Ativas de Água Micromedidas QLA: Quantidade de Ligações Ativas de Água	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE MICROMEDIAÇÃO RELATIVO AO VOLUME DISPONIBILIZADO	Quantificar a relação entre o volume micromedido e o volume de produção. Comparar o volume de água tratada e volume real consumido pela população	Mensal	[VM/ (VD – VS)]*100	VM: Volume de Água Micromedido VD: Volume de Água Disponibilizado para Distribuição VS: Volume de Água de Serviços	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO	Mensurar os volumes não faturados pela empresa responsável pelo abastecimento de água do município	Mensal	{[(VAP + VTI – VS) – VAF]/ (VAP + VTI – VS)} *100	VAP: Volume de Água Produzido VTI: Volume Tratado Importado VS: Volume de Serviço VAF: Volume de Água Faturado	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
CONSUMO MÉDIO DE ÁGUA POR ECONOMIA	Calcular a quantidade média de água consumida por economia no município	Mensal	[(VAC – VAT)*(100/365)]/ QEA	VAC: Volume de Água Consumido VAT: Volume de Água Tratado Exportado QEA: Quantidade de	M³/ mês/ economia	SAAE/SNIS	SAAE

				Economias Ativas de Água			
CONSUMO MÉDIO PER CAPITA DE ÁGUA	Calcular o volume médio de água consumido por habitante	Semestral	[(VAC – VAT)*(100/365)]/ PTA	VAC: Volume de Água Consumido VAT: Volume de Água Tratado Exportado PTA: População Total Atendida com Abast. De Água	L/ habitante/ dia	SAAE/SNIS	SAAE
VOLUME DE ÁGUA DISPONIBILIZADO POR ECONOMIA	Calcular o volume de água disponibilizado para distribuição por economia ativa de água	Semestral	VAD/ QEA	VAD: Volume de Água Disponibilizado para Distribuição QEA: Quantidade de Economias Ativas de Água	M³/ mês/ economia	SAAE/ SNIS	SAAE
ÍNDICE DE CONSUMO DE ÁGUA	Calcular a porcentagem de consumo de água referente ao volume total de água tratada	Mensal	[VAC/(VAP + VTI – VS)]*100	VAC: Volume de Água Consumido VAP: Volume de Água Produzido VTI: Volume de ÁguaTratado Importado VS: Volume de Serviço	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE FATURAMENTO DE ÁGUA	Calcular a porcentagem de volume de água faturado referente ao volume total de água tratado	Mensal	[VAF/ (VAP + VTI – VS)]*100	VAF: Volume de Água Faturado VAP: Volume de Água Produzido VTI: Volume de Água tratado Importado VS: Volume de Serviço	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE ATENDIMENTO	Calcular a porcentagem de atendimento de	Semestral	(PUA/ PUM)*100	PUA: População Urbana Atendida com	Porcentagem (%)	IBGE/SAAE/SNIS	SAAE

URBANO DE ÁGUA	abastecimento de água da população urbana			Abastecimento de Água PUM: População Urbana do Município			
ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA	Calcular a porcentagem de atendimento de abastecimento de água da população total do município	Semestral	(PTA/PTM)*100	PTA: População Total Atendida com Abastecimento de Água PTM: População Total do Município	Porcentagem (%)	IBGE/SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE MICROREMEDIAÇÃO RELATIVO AO CONSUMO	Calcular a porcentagem de volume de água micromedido sobre o volume de água consumido pela população	Mensal	[VAM/ (VAC - VATE)]*100	VAM: Volume de Água Macromedido VAC: Volume de Água Consumido VATE: Volume de Água Tratado Exportado	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO	Medir as perdas totais na rede de distribuição de água	Mensal	{[VAP + VTI = VS) – VAC] / (VAP + VTI – VS)}*100	VAP: Volume de Água Produzido VTI: Volume de Água Tratado Importado VS: Volume de Serviço VAC: Volume de Água Consumido	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE PERDAS POR LIGAÇÃO	Quantificar o volume de perdas por ligação ativa de água	Mensal	[(VAP + VTI – VS) – VAC] / QLA	VAP: Volume de Água Produzido VTI: Volume de Água Tratado Importado VS: Volume de Serviço VAC: Volume de Água Consumido QLA: Quantidade de	l/dia/ligação	SAAE/SNIS	SAAE

				Ligações Ativas de Água			
ÍNDICE DE FLUORETAÇÃO DE ÁGUA	Calcular o volume de água fluoretado referente ao volume de água total tratado	Mensal	[VF / (VAP + VTI)]*100	VF: Volume de Água Fluoretado VAP: Volume de Água Produzido VTI: Volume Tratado Importado	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Quantificar o consumo total de energia elétrica no sistema de abastecimento por volume de água tratado	Mensal	CTEE / (VAP + VTI)	CTEE: Consumo Total de Energia Elétrica no Sistema de Abastecimento de Água VAP: Volume de Água Produzido VTI: Volume de Água Tratado Importado	kWh/m³	CEMIG/SAAE	SAAE
ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA	Verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde), referentes a padrões de portabilidade para água distribuída	Mensal	[NPC / NPD]*100	NPC: Número de pontos de coleta de água na rede de distribuição de água dentro dos padrões da legislação em vigor NPD: Número de pontos de coleta de água na rede de distribuição de água	Porcentagem (%)	SAAE	SAAE
ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA	Verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde), referentes a padrões de portabilidade para água tratada	Mensal	[NOO / NTP]*100	NPP: Número de parâmetros com análise dentro do padrão NTP: Número total de parâmetros	Porcentagem (%)	SAAE	SAAE

ÍNDICE DE CONFORMIDADE DA QUANTIDADE DE AMOSTRAS DE CLORO RESIDUAL	atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde), referentes a padrões de cloro residual	Mensal	[QAA / QMA]*100	QAA: Quantidade de Amostras analisadas para a Aferição de Cloro Residual QMA: Quantidade Mínima de Amostras Obrigatórias para Análises de Cloro Residual	Porcentagem (%)	SAAE	SAAE
ÍNDICE DE CONFORMIDADE DA QUANTIDADE DE AMOSTRAS DE TURBIDEZ	atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde), referentes a padrões de	Quinzenal	[QAA / QMA]*100	QAA: Quantidade de Amostras analisadas para a Aferição de Cloro Residual QMA: Quantidade Mínima de Amostras Obrigatórias para Análises de Cloro Residual	Porcentagem (%)	SAAE	SAAE

Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC (2013).
VAP - Volume de água produzido: Volume anaul de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada;
VTI - Volume de água tratada importado: volume anual de água potável, previamente tratada, recebido de outros agentes fornecedores;
VS - Volume de água de serviço: soma dos volumes de água usados para atividades operacionais e especiais, acrescido do volume de água recuperado;
VF - Volume de água faturado: Volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas) para fins de faturamento, incluindo o volume de água tratada exportado para outro prestador de serviços.

9.3.2 Indicadores de Desempenho do PMSB Referentes ao Eixo Esgotamento Sanitário

Os indicadores de desempenho do sistema de esgotamento sanitário (Tabela 47) permitem uma avaliação quanto ao atendimento deste serviço ao longo do período de execução do PMSB, podendo indicar o desenvolvimento do mesmo ou ainda a necessidade de ampliação e/ou melhorias.

Alguns índices permitem constatar anormalidades e avaliar a qualidade dos serviços prestados, uma vez que a frequência de ocorrência de alguns problemas pode indicar a necessidade de readequação do sistema ou de algumas alterações técnicas e/ou administrativas.

Tabela 47 - Indicadores de Desempenho do PMSB Referente ao Eixo Esgotamento Sanitário

INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB							
EIXO	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**						
NOME DO INDICADOR	**OBJETIVO**	**PERIODICIDADE DE CÁLCULO**	**FÓRMULA DE CÁLCULO**	**LISTA DAS VARIÁVEIS**	**UNIDADE**	**POSSÍVEIS FONTES DE ORIGEM DOS DADOS**	**RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO**
ÍNDICE DE COLETA DE ESGOTO	Medir o percentual de volume de esgoto coletado comparado ao volume de água consumido	Semestral	**[VEC/ (VAC - VAE)]*** 100	**VEC:** Volume de Esgoto Coletado **VAC:** Volume de Água Consumido **VAE:** Volume de Água Exportado	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE TRATAMENTO DE ESGOTO	Medir o percentual de volume de esgoto tratado comparado ao volume coletado	Semestral	**[VET/ VEC]***100	**VET:** Volume de Esgoto Tratado **VEC:** Volume de Esgoto Coletado	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO À ÁGUA CONSUMIDA	Medir o percentual de volume de esgoto tratado	Semestral	**[VET/ (VAC - VAE)]*** 100	**VET:** Volume de Esgoto Tratado **VAC:** Volume de Água Consumido	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE

	comparado água consumido			**VAE:** Volume de Água Exportado			
ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO	Calcular a população urbana atendida com rede de esgoto	Semestral	**[PUA/ PUM]***100	**PUA:** População Urbana Atendida com Rede de Esgoto **PUM:** População Urbana do Município	Porcentagem (%)	SAAE/IBGE	SAAE
ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO	Calcular a porcentagem da população total do município que é atendida com o serviço de esgotamento sanitário	Semestral	**[PAE / PTM]***100	**PAE:** População Atendida com Rede de Esgoto **PTM:** População Total Município	Porcentagem (%)	SAAE/IBGE	SAAE
ÍNDICE DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA EM SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Quantificar o consumo total de energia elétrica no sistema de esgotamento sanitário por	Mensal	**CTE/VEC**	**CTE:** Consumo Total de Energia Elétrica em Sistema de Esgotamento Sanitário **VEC:** Volume de	kWh/m³	CEMIG/SAAE	SAAE

	volume de esgoto coletado			Esgoto Coletado			
EFICIÊNCIA DE REMOÇÃO DE DBO NO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO	Quantificar a eficiência da remoção de DBO no sistema de tratamento de esgoto.	Mensal	**[(DBO inicial - DBO final)] / DBO inicial)]** *100	**DBO inicial:** Demanda Bioquímica de Oxigênio antes do Tratamento **DBO final:** Demanda Bioquímica de Oxigênio após do Tratamento	Porcentagem (%)	SAAE	SAAE
EFICIÊNCIA DE REMOÇÃO DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES NO TRATAMENTO DE ESGOTO	Quantificar a eficiência da remoção de coliformes termotolerantes no sistema de tratamento de esgoto.	Mensal	**[(CFC / CIC)]***100	**CFC:** Concentração Inicial de Coliformes Termotolerantes - Concentração Final de Coliformes Termotolerantes **CIC:** Concentração Inicial de	Porcentagem (%)	SAAE	SAAE

				Coliformes Termotolerantes			
INCIDÊNCIA DE AMOSTRAS NA SAÍDA DO TRATAMENTO DE ESGOTO FORA DO PADRÃO	Quantificar o número de amostras na saída do tratamento que não atendem os padrões de lançamento previstos na legislação vigente	Mensal	**[QFP / QTA]***100	**QFP:** Quantidade de Amostras do Efluente da Saída do Tratamento de Esgoto Fora do Padrão **QTA:** Quantidade Total de Amostras do Efluente da Saída do Tratamento de Esgoto	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
EXTENSÃO DA REDE DE ESGOTO POR LIGAÇÃO	Quantificar a relação entre a extensão da rede coletora de esgoto e as ligações totais de esgoto no município	Semestral	**[ERC / NLT]**	**ERC:** Extensão da Rede Coletora de Esgoto **NLT:** Número de Ligações Totais de Esgoto	m/ligação	SAAE/SNIS	SAAE

9.3.3 Indicadores de Desempenho do PMSB Referentes ao Eixo Manejo De Resíduos Sólidos

Sugere-se que a periodicidade de cálculo dos indicadores operacionais seja feita anualmente ou em intervalo de tempo inferior (preferencialmente semestral), permitindo que o gestor disponha de informação sempre atualizadas. Neste contexto, a implantação e manutenção de banco de dados atualizados (em quantidade e qualidade) facilita a tomada de decisão do responsável pela na prestação do serviço.

As fontes de origem dos dados dos indicadores operacionais do Manejo dos resíduos sólidos - limpeza pública são de responsabilidades de todos que diretamente ou indiretamente estiverem envolvidos na prestação desses serviços. Salienta-se que a Prefeitura de Aimorés deve centralizar o banco de dados, sendo a responsável pela geração e divulgação dos dados supracitados, até porque tem dentre as suas responsabilidades da Prefeitura, na condição de gestora, a mesma tem o dever de enviar os anualmente os dados para o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

As informações enviadas ao SNIS devem ser de caráter institucional, administrativo, operacional, gerencial, econômico-financeiro e de qualidade sobre a prestação de serviços de Manejo dos resíduos sólidos - limpeza pública, além dos dados referentes a água para abastecimento público e de esgotamento sanitário.

A partir das comparações entre os dados do município de Aimorés e a média brasileira podem-se citar como indicadores favoráveis ao manejo dos resíduos no município de Aimorés: A taxa de cobertura da coleta (percentual de usuários atendidos); Custo médio da coleta de RSU por tonelada; Número de funcionários por usuário; Taxa de varredores por habitante urbano.

Um indicador desfavorável do setor de limpeza urbana em Aimorés é o da varrição, apesar do número de varredores para cada grupo de 1000 habitantes ser cerca de 6,2 vezes superior à média nacional, a produtividade média por varredor em termos de extensão de logradouros públicos varridos diariamente é inferior à média nacional.

Com a aplicação do formulário do SNIS e cálculo dos indicadores, foi possível perceber oscilações no que diz respeito aos indicadores do município referentes aos resíduos sólidos. As informações e indicadores aqui obtidos poderão ser utilizados na consolidação de políticas públicas implementadas nos moldes legais e institucionais como o Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos – PGIRSU.

A seguir são apresentados a Relação de indicadores (Tabela 48 e Anexo A) elaborado pelo SNIS (http://www.sinis.gov.br).

Tabela 48 - Indicadores operacionais e valores obtidos para o município de Aimorés e média nacional

Indicadores		Descrição	Unidade	Valor	Média Nacional[1]
Coleta	Usuários atendidos	Proporção da população urbana que é servida com coleta	%	98,0	97,4
	Resíduos coletados e extensão de vias	Quantidade de resíduos coletados e a extensão de vias com coleta.	t / km	0,075	ND
	Resíduos coletados e o tempo de coleta	Quantidade de resíduos sólidos coletados por unidade de tempo (no caso, uma hora).	t / h	1,05	ND
	Frequência média de coleta	Relação entre o número de dias em que há coleta e os dias da semana.	dias / sem.	0,86	ND
	Coleta especial de recicláveis	Quantidade de material reciclável a ser coletada	t / d	ausente	ND
	Taxa de terceirização da coleta	Percentual do serviço de coleta de RSU efetuado por terceiros	%	-	86,3
	Custo unitário da coleta de RSU	Custo médio da coleta de RSU por tonelada	R$/tonelada	55,00[2]	61,45
Mão de obra	Número de funcionários	Quantidade de funcionários que exercem as diversas atividades dos serviços de limpeza pública.	núm.	140	-
	Número de funcionários por usuário	Quantidade de varredores, garis, motoristas e encarregados por grupo de 1000 usuários.	unc. / 1000 hab.	6,95	ND
	Número de funcionários de coleta por tonelada	Quantidade de garis e motoristas empregados na coleta de cada tonelada.	func. / t	2	ND
Transporte	Distância percorrida pelo veículo coletor	Distância média do percurso entre o centro geográfico e local do tratamento	km	4	-
	Quilometragem	Distância percorrida por veículo para coleta (e transporte) por mês.	km / mês	2760	-
	Combustível	Consumo mensal de combustível de cada veículo de coleta (e transporte).	L / mês	920	-
Varrição	Produtividade média dos varredores	Extensão de logradouros públicos varridos diariamente por empregado	Km / empreg. dia	1,2	1,4

	Taxa de varredores por habitante urbano	Números de varredores para cada grupo de 1000 hab.	empreg./1000hab.	5	0,8
Destino dos RSU coletados	Usina de reciclagem, aterro controlado.	Proporções entre os diversos destinos dos resíduos coletados	%	100	-
Quantidade	Quantidade gerada	Quantidade diária total de resíduos gerados no município.	t / dia	10,0	-
	Quantidade coletada	Quantidade diária total de resíduos coletados no município	t / dia	8,0	-
	Produção per capita	Quantidade total de resíduos gerados (coletados) por dia em relação à população atendida	kg / hab.dia	0,31	0,65
Qualidade	Regularidade	Grau de realização das atividades previstas	%	90	ND
	Confiabilidade	Número de reclamações (por unidade de tempo) expressando insatisfação dos usuários.	núm. reclam	ND	-
Eficiência	Eficiência da coleta	Quantidade de resíduos coletadas pelos funcionários da coleta (garis e motoristas).	t / func. dia	0,5	ND
	Eficiência da varrição	Extensão total das vias varridas e número de funcionários da varrição.	km / func. dia	3	ND

Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga (FUNEC, 2013); [(1)] Fonte: SNIS (2012); [(2)] Valor estimado; Legenda: ND – Não disponível.

9.3.4 Indicadores de Desempenho do PMSB Referente ao Eixo Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Para avaliação do desempenho e da evolução do serviço de drenagem e manejo de águas pluviais, alguns indicadores estão relacionados na Tabela 49. Estes permitem, por exemplo, a identificação do percentual de atendimento autal e futuro do referido eixo do saneamento básico municipal, assim como de problemas advindo da falta e da inadequação da drenagem urbana.

Os indicadores permitem uma avaliação da eficiência do sistema, quanto à ocorrência de alagamentos e erosões, e um monitoramento de resultados do desenvolvimento do serviço prestado.

Tabela 49 - Indicadores de desempenho do PMSB referente ao eixo de manejo de águas pluviais.

INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB							
EIXO	DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS						
NOME DO INDICADOR	OBJETIVO	PERIODICIDADE DE CÁLCULO	FÓRMULA DE CÁLCULO	LISTA DAS VARIÁVEIS	UNIDADE	POSSÍVEIS FONTES DE ORIGEM DOS DADOS	RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO
ÍNDICE DE ATENDIMENTO COM SISTEMA DE DRENAGEM	Calcular a porcentagem da população urbana do município atendida com o sistema de drenagem de águas pluviais	ANUAL	[PAD / PUM]*100	PAD: População Urbana Atendida com Sistema de Drenagem Urbana	Porcentagem %	Prefeitura Municipal SNIS/IBGE	Prefeitura Municipal
ÍNDICE DE VIAS URBANAS COM GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS	Calcular o índice de vias urbanas que apresentam galeria para a drenagem urbana de águas pluviais.	ANUAL	[EGP / ETS]*100	PUM: População Urbana do Município	Porcentagem %	Prefeitura Municipal SNIS	Prefeitura Municipal
ÍNDICE DE OCORRÊNCIA DE ALAGAMENTOS	Identificar o numero de ocorrência de alagamentos por m^2 de área urbana do município.	ANUAL	[NTA / AUM]	AUM: Área urbana do município NTA: Numero total de ocorrência do alagamento no ano	Pontos de alagamento/km^2	Prefeitura Municipal SNIS	Prefeitura Municipal
ÍNDICE DE VIAS URBANAS SUJEITAS A ALAGAMENTO	Identificar o índice de vias urbanas sujeitas a alagamento no sistema viário urbano.	ANUAL	[EVA / ETS]*100	EVA : Extensão de vias urbanas sujeitas a alagamento ETS: Extensão Total do Sistema Viário Urbano.	Porcentagem %	Prefeitura Municipal SNIS	Prefeitura Municipal
EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA QUANTO AOS EMISSÁRIOS FINAIS	Calcular a eficiência do sistema de drenagem referente aos emissários finais do sistema de galeria de águas pluvias	SEMESTRAL	[NEF / NET]*100	NEF: Numero de emissários finais do sistema de galeria de águas pluviais NET: Numero total de emissários finais do sistema de galeria de águas pluviais que contribuem para ocorrência de erosões e alagamentos	Porcentagem %	Prefeitura Municipal SNIS	Prefeitura Municipal

9.3.5 Indicadores de Desempenho do PMSB Referente aos Setores Administrativo e Econômico-financeiro

Para avaliação do desempenho dos setores administrativos e econômico- financeiros referente ao PMSB, a Tabela 50 apresenta alguns indicadores que devem gerar dados e informações essenciais para auxiliar a tomada de decisão e ainda avaliar a evolução dos setores com relação principalmente às despesas provindas da cobrança pelos serviços de saneamento e ao desempenho financeiro dos sistemas.

Tabela 50 - Indicadores de Desempenho Administrativos e Econômico-Financeiros do PMSB

INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB							
EIXO	**SETOR ADMINISTRATIVO E ECONÔMICO-FINANCEIRO**						
NOME DO INDICADOR	**OBJETIVO**	**PERIODICIDADE DE CÁLCULO**	**FÓRMULA DE CÁLCULO**	**LISTA DAS VARIÁVEIS**	**UNIDADE**	**POSSÍVEIS FONTES DE ORIGEM DOS DADOS**	**RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO**
DESPESA DE EXPLORAÇÃO POR ECONOMIA DE ÁGUA	Calcular a despesa de exploração pelo tratamento de água por economia de água ativa no município.	Anual	[DE/QEA]	DE: Despesa de Exploração QEA: Quantidade de Economias Ativas de Água	R$/ano/ economia	SEMAE/SNIS	SEMAE
DESPESA DE EXPLORAÇÃO POR ECONOMIA DE ESGOTO	Calcular a despesa de exploração pelo tratamento de esgoto por economia de esgoto ativa no município.	Anual	DE / QEE	DE: Despesa de Exploração QEE: Quantidade de Economias Ativas de Esgoto	R$/ano/ economia	SEMAE/SNIS	SEMAE
DESPESA PER CAPITA COM MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM RELAÇÃO À POPULAÇÃO URBANA	Calcular a despesa per capita do serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos em relação à população atendida.	Anual	[DT/PU]	DT: Despesa Total com Manejo de RSU PU: População Urbana	R$/ano/ habitante	Prefeitura Municipal/ IBGE	Prefeitura Municipal
AUTOSSUFICIÊNCIA FINANCEIRA COM	Calcular o índice de	Anual	[RA/DT]*100	RA: Receita Arrecadada	Porcentagem (%)	Prefeitura Municipal/	Prefeitura Municipal

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	autossuficiência financeira com o serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos.			com Manejo de RSU DT: Despesa Total com Manejo de RSU		SNIS	
INDICADOR DE DESEMPENHO FINANCEIRO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA	Calcular o indicador de desempenho financeiro do sistema de abastecimento de água no município.	Anual	[ROA/DT]*100	ROA: Receita Operacional Direta de Água DT: Despesa Total com Manejo de RSU	Porcentagem (%)	SEMAE/SNIS	Prefeitura Municipal
INDICADOR DE DESEMPENHO FINANCEIRO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO	Calcular o indicador de desempenho financeiro do sistema de esgotamento sanitário no município.	Anual	[ROE/DT]*100	ROE: Receita Operacional Direta de Esgoto DT: Despesa Total com Manejo de RSU	Porcentagem (%)	SEMAE/SNIS	Prefeitura Municipal

9.3.6 Considerações

Adotados como instrumentos permanentes de avaliação de desempenho do PMSB, os indicadores deverão ser analisados e seus resultados criticados, tomando-se como base os parâmetros exigidos pelos órgãos oficiais competentes, quando existentes, e pelos programas, planos e ações previstos no PMSB. Com a atualização periódica do plano, o sistema com todos os indicadores poderá ser reavaliado e implantado gradativamente.

As informações estratégicas sobre os serviços de saneamento básico deverão ser colocadas à disposição dos governos federal e estadual, dentro dos padrões solicitados e em articulação com o SNIS.

Cabe ressaltar que os instrumentos de gestão para monitoramento, fiscalização e avaliação, propostos neste documento, podem ser incrementados durante sua aplicação.

O principal objetivo dos indicadores previstos neste relatório é realizar o monitoramento do PMSB. Devem ser avaliados, dentre outros: o cumprimento das metas estabelecidas, com o consequente alcance dos objetivos fixados; o efetivo funcionamento das ações de emergência e contingência definidas; e a consistência na participação e no controle social na tomada de decisões. Monitorar o desempenho da implantação de um Plano Municipal de Saneamento Básico passa a ser tarefa rotineira, sistematizada e cotidiana, garantindo a melhoria da qualidade de vida da população.

9.4 Procedimentos e Mecanismos para a Compatibilização com as Políticas e os Planos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos

A elaboração do PMSB-Aimorés, em sua íntegra, levou em conta os diversos objetivos, diretrizes e ações sobre os temas relacionados ao saneamento abordados pela legislação vigente. As políticas públicas para a área de saneamento básico, recursos hídricos, proteção do meio ambiente e proteção e promoção da saúde foram levadas em consideração na formulação de todo o conteúdo apresentado no PMSB de Aimorés.

Entretanto, os planos e as políticas públicas, durante sua implementação, podem sofrer alterações em função de políticas governamentais ou de fortes impactos na economia, devendo as ações, metas e critérios de implementação do PMSB-Aimorés serem revisados e adaptados às novas condições que surgirem devido à dinâmica das políticas e dos planos referentes à temática ambiental.

A compatibilização entre os planos é um processo bilateral. De maneira geral, estes são formulados em diferentes momentos, o que exige complementações de um ou de outro

plano. São necessárias constantes verificações e atualizações das políticas e dos plano que possam exercer influência sobre o PMSB-Aimorés, porque os mesmos, por sua própria natureza, não são estáticos.

9.5 Análise da Viabilidade Técnica e Econômico-financeira da Prestação dos Serviços

9.5.1 Programas e Fontes de Financiamento

Os esforços para o desenvolvimento do setor do saneamento no Brasil vêm se consolidando na última década através da concepção da Política Nacional do Saneamento Básico, marco regulatório instituído pela Lei Federal nº 11.445, de 2007. A expectativa de incremento do setor foi impulsionada, ainda, com a criação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). O PAC 2 – Cidade Melhor apresenta para o País um investimento orçado em R$ 33,1 bilhões, entre os anos de 2011 e 2014, para prevenção em áreas de risco e saneamento (TAVARES, 2010).

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, a alocação de recursos federais está atrelada à Política de Saneamento Básico, materializada nos Planos de Saneamento Básico, que passam a ser um referencial para a obtenção de recursos. Estes planos são importantes instrumentos para planejamento e avaliação da prestação dos serviços; para a utilização de tecnologias apropriadas; para a obtenção de recursos, não onerosos e ou onerosos (financiamento); e para a definição de política tarifária e de outros preços públicos condizentes com a capacidade de pagamento dos diferentes usuários dos serviços (BRASIL, 2009).

Aimorés, assim como a grande maioria dos municípios brasileiros, encontra dificuldades institucionais, técnicas e financeiras para cumprir, com seus próprios recursos, as determinações estabelecidas pela Lei Federal nº 11.445/2007 e, desta forma, necessita de aportes financeiros complementares de outros entes federados (União e Estado). Diante dessa necessidade, Cunha (2011) analisa a obrigação da União, dos Estados membros e dos municípios na promoção de programas de saneamento básico e a participação dos três níveis de governo no financiamento do setor, através da disponibilização de recursos orçamentários ou não orçamentários para investimento. Isto porque a tarifa é a principal fonte de financiamento dos serviços de saneamento básico, mesmo não sendo a única.

De acordo com Peixoto (2006), existem diversas formas de financiamento dos serviços públicos de saneamento básico no Brasil, quais sejam:

Cobrança direta dos usuários – taxa ou tarifa: principal fonte de financiamento dos serviços. Uma política de cobrança bem formulada pode ser suficiente para financiar os serviços e alavancar seus investimentos, podendo até mesmo não depender de empréstimos no médio ou longo prazos, se esta política previr a constituição de fundo próprio de investimento.

Subsídios tarifários: forma que se aplica quando os serviços são prestados para vários municípios sob uma mesma gestão, como as Companhias Estaduais de Saneamento e Consórcios Públicos de Municípios, ou por fundos especiais de âmbito regional ou estadual (Regiões Metropolitanas), com contribuição obrigatória.

No caso de Serviço Municipal de Saneamento Básico, esta forma de financiamento ocorre geralmente entre diferentes tipos de serviços:

• Tarifa dos serviços de água subsidiando a implantação dos serviços de esgoto; e

• Tarifa dos serviços de água e esgoto subsidiando os serviços de manejo de resíduos sólidos e ou de águas pluviais.

Ou entre diferentes categorias ou grupos de usuários: tarifas dos usuários industriais subsidiando os usuários residenciais; ou tarifas de usuários de renda maior subsidiando usuários mais pobres.

Financiamentos e operações de crédito (fundos e bancos): na fase do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) esta foi a forma predominante de financiamento dos investimentos nos serviços de saneamento, no âmbito das Companhias Estaduais, com recursos do FGTS. Estes financiamentos foram retomados, contando, desde então, com participação de recursos do FAT/BNDES, que financia também concessionárias privadas.

Concessões e Parcerias Público-privadas (PPP): as concessões foram adotadas pelo PLANASA para viabilizar os financiamentos dos serviços por meio das Companhias Estaduais. A partir de 1995, alguns municípios passaram a adotar a concessão a empresas privadas como alternativa de financiamento dos serviços.

As Parcerias Público-privadas são modalidades especiais de concessão de serviços públicos a entes privados. É o contrato administrativo de concessão, no qual o parceiro privado assume o compromisso de disponibilizar à administração pública ou à comunidade uma certa utilidade mensurável mediante a operação e manutenção de uma obra por ele previamente projetada, financiada e construída. Em contrapartida a uma remuneração periódica paga pelo Estado e vinculada ao seu desempenho no período de referência através de indicadores de avaliação.

Recursos do Orçamento Geral da União e de Orçamentos Estaduais: são recursos constantes do Orçamento Geral da União e dos Estados. Por serem recursos não onerosos, estão sujeitos a contingenciamento, dificultando a liberação para fins de convênios. Os recursos da União são acessados pelos municípios via emenda parlamentar ou atendimento de editais de carta consulta dos Ministérios. Com relação aos Estados, os recursos dependem dos valores orçados nos respectivos programas orçamentários e estão atrelados às condições financeiras dos mesmos.

Recursos para saneamento previstos no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) para o período 2011/2014: o PAC 2 – Saneamento – Cidade Melhor está contemplando para o setor de saneamento recursos da ordem de R$ 22,1 bilhões e R$ 11 bilhões para prevenção em áreas de risco para o período de 2011 a 2014, conforme a Tabela 51.

Tabela 51 - Recursos Para O Pac2 – Saneamento – Cidade Melhor (Em Bilhões De Reais)

Setor	Orçamento Geral da União (OGU)	Financiamento	Total
Setor Público	11,7	7,4	19,1
Água	-	-	13,0
Esgoto	8,0	6,0	14,0
Resíduos Sólidos	1,0	0,5	1,5
Drenagem	5,0	5,0	10,0
Contenção de Encostas	1,0	-	1,0
Projetos	0,3	0,3	0,6
Setor Privado	-	3,0	3,0
Total	27,0	22,2	62,2

Fonte: Tavares (2010)

Para o setor de drenagem, o PAC 2 contempla para o período de 2011 a 2014 recursos do OGU da ordem de R$ 5 bilhões e outros R$ 5 bilhões de recursos onerosos (financiamento) (TAVARES, 2010).

Proprietário do imóvel urbano: esta forma transfere para o loteador/empreendedor a responsabilidade pela implantação das infraestruturas de saneamento basicamente redes e ligações e, em certos casos, unidades de produção/tratamento. Aplicável para áreas urbanas já ocupadas que não disponham dos serviços.

9.5.2 Principais Fontes de Financiamento para Alcance dos Objetivos e Metas do PMSB

No governo federal existe um conjunto de programas no campo do saneamento básico que pode ser subdividido em: ações diretas (Tabela 52) e ações relacionadas com esse setor (Tabela 53).

O grupo de ações diretas de saneamento básico refere-se ao abastecimento de água, ao esgotamento sanitário, à drenagem de águas pluviais e aos resíduos sólidos. O objetivo dessas ações é ampliar a cobertura e a qualidade dos serviços de saneamento básico em ações estruturais. As ações relacionadas ao saneamento básico visam atuar em áreas especiais, vulneráveis e com maiores déficits dos serviços, que apresentem populações tradicionais, bem como estejam enfrentando problemas com intensa urbanização e tenham necessidade de serviços e infraestrutura urbana.

Observa-se também a incorporação de programas e a ampliação das ações e dos investimentos nos componentes: limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, procurando desenvolver ações integradas de saneamento a partir dos projetos de urbanização e de assentamentos precários (BRASIL, 2011).

Tabela 52 - Programas do Governo Federal com Ações Diretas de Saneamento Básico.

Campo de Ação	Programas	Objetivos	Ministério Responsável
Programas Orçamentários			
Abastecimento de água potável	Serviços urbanos de água e esgoto	Ampliar a cobertura melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de abastecimento de água.	MCidades
	Infraestrutura hídrica	Desenvolver obras de infraestrutura hídrica para o aumento da oferta de água de boa qualidade.	MI
Esgotamento Sanitário	Serviços urbanos de água e esgoto	Ampliar a cobertura melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de esgotamento sanitário.	MCidades
Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	Resíduos sólidos urbanos	Ampliar a área de cobertura e eficiência dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, com ênfase no encerramento de lixões, na redução, no reaproveitamento e na reciclagem de materiais, por meio da inclusão socioeconômica de catadores.	MMA
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Drenagem urbana e controle de erosão marítima e fluvial	Desenvolver obras de drenagem urbana em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano e de uso e ocupação do solo.	MI
	Prevenção e preparação para emergências e desastres	Prevenir danos e prejuízos provocados por desastres naturais e antropogênicos.	MI

Saneamento Rural	Saneamento rural	Ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento ambiental em áreas rurais.	MS/Funasa
Programas Não Orçamentados			
Diversas modalidades em saneamento básico	Saneamento para lodos	Financiamento oneroso para empreendimentos nasmodalidades: abastecimento de água; esgotamento sanitário; saneamento integrado; desenvolvimento institucional; manejo de águas pluviais; manejo de resíduos sólidos; manejo de resíduos da construção e demolição; preservação e recuperação de mananciais; e estudos e projetos.	MCidades

Fonte: BRASIL (2011)

Tabela 53 - Programa do Governo Federal com Ações Relacionadas ao Saneamento Básico.

Campo de Ação	Programas	Objetivos	Ministério Responsável
Áreas especiais	Programa de Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semiárido-CONVIVER	Contribuir para a diminuição das vulnerabilidades socioeconômicas dos espaços regionais com maior incidência de secas, a partir de ações que levem a dinamização da economia da região e ao fortalecimento da base social do Semiárido.	MI
	Programa de Desenvolvimento Sustentável de Projetos Assentamento	Desenvolver, recuperar e consolidar assentamentos da reforma agraria e tem como público alvo as famílias assentadas.	MDA
	Acesso à Alimentação:Programa 1 Milhão de cisterna	Uma das ações do programa é a construção de cisternas para armazenamento de água. Essa ação tem como finalidade universaliza as condições de acesso adequado a água potável das populações rurais de baixa renda no semiárido a partir do armazenamento de água em cisternas.	MDSCF
Desenvolvimento urbano e urbanização	Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários	Melhorar as condições de habitabilidade de assentamentos humanos precários mediante sua urbanização e regularização fundiário, integrando-os ao tecido urbano da cidade.	MCidades
	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Urbano de Municípios de Pequeno Porte – PRÓ-Municípios	Apoiar ações de infraestrutura urbana em municípios com população igual ou inferior a 100 mil habitantes.	MCidades
	Pró-Municípios de Médio e Grande Porte	Apoiar a implantação e adequação da infraestrutura urbana em municípios com população superior a 100 mil habitantes.	MCidades
	Habilitação de Interesse Social	Ampliar o acesso a terra urbanizada e a moradia digna e promover melhoria da qualidade das habitações da população de baixa renda nas áreas	MCidades

		urbana e rural.	
	Calha Norte	Aumentar a presença do Poder Público na região ao norte do rio Solimões/Amazonas, contribuindo para a defesa nacional, proporcionando assistência às suas populações e fixando o homem na região.	MD
Integração e Revitalização de Bacias Hidrográficas	Programa de Integração de Bacias Hidrográficas	Aumentar a oferta de água nas bacias com baixa disponibilidade hídrica	MI
	Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas em Situação de Vulnerabilidade e Degradação Ambiental	Revitalizar as principais bacias hidrográficas nacionais em situação da vulnerabilidade ambiental, efetivando sua recuperação, conservação e preservação.	MMA
	Programa de Conservação, Uso Racional e Qualidade das Águas	Melhorar a eficiência do uso dos recursos hídricos, a conservação e a qualidade das águas.	MMA
	Gestão da Política de Desenvolvimento Urbano	Desenvolver obras de drenagem urbana em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano e de uso e ocupação do solo.	MI
Ações de Gestão	Promoção da Sustentabilidade de Espaços Sub- regionais – PROMESO	Induzir o aproveitamento dos potenciais endógenos de forma articulada, com vistas à sustentabilidade das sub-regiões definidas pela Política Nacional de Desenvolvimento Regional.	MI
	Gestão da Política de Desenvolvimento Urbano	Coordenar o planejamento e formulação de políticas setoriais e a avaliação e controle dos programas nas áreas de desenvolvimento urbano, habitação, saneamento básico e ambiental, transporte urbano e trânsito.	MCidades
	Fortalecimento da Gestão Urbana	Fortalecer a capacidade técnica e institucional dos municípios nas áreas de planejamento, serviços urbanos, gestão territorial e política habitacional.	MCidades

Fonte: BRASIL (2011)

9.5.4 Análise da Viabilidade Técnico-econômica dos Serviços Considerando os Cenários do PPA

Com relação a analise técnico econômica financeira para prestação dos serviços considerando os cenários dos objetivos, metas, programas, projetos e ações houve uma abordagem superficial no produto diagnostico no item 10.11 e deve ser estruturado com mais ênfase no produto 8 (Indicadores de Desempenho do PMSB).

10. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA

10.1. Introdução

A prioridade da melhoria da qualidade de vida aliada às condições, nem sempre satisfatórias, de saúde ambiental e a importância de diversos recursos naturais para a manutenção da vida, resultam na necessidade de adotar uma política de saneamento básico adequada, considerando os princípios da universalidade, equidade e desenvolvimento sustentável.

A carência de planejamento, por parte do município, e a ausência de uma análise integrada que concilie aspectos sociais, econômicos e ambientais resultam em ações fragmentadas e nem sempre eficientes, cuja consequência é um desenvolvimento desequilibrado e com desperdício de recursos. A falta de saneamento ou a adoção de soluções ineficientes traz danos ao meio ambiente, como a poluição hídrica e a poluição do solo que influenciam diretamente a qualidade da saúde pública. Em contraposição, ações adequadas na área de saneamento reduzem significativamente os gastos com serviços de saúde.

Acompanhando a preocupação das diferentes escalas de governo com questões relacionadas ao saneamento, a Lei nº. 11.445 de 2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento e para a política federal do setor. Entendendo saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Esta lei condiciona a prestação dos serviços públicos destas áreas à existência do Plano de Saneamento Básico, que deve ser revisto periodicamente.

Diante das preocupações atuais apresentadas e das exigências legais referentes ao setor, este documento refere-se as Ações para Emergência e Contingência, para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Aimorés - MG.

O PMSB/AIMORÉS abrange as seguintes fases: plano de trabalho, de mobilização e comunicação social; diagnóstico da situação do saneamento no município e seus impactos na qualidade de vida da população; desenvolvimento do Sistema de Informações Geográficas (SIG); definição de objetivos, metas e alternativas para universalização e desenvolvimento dos serviços; estabelecimento de programas, projetos e ações essenciais ao alcance dos objetivos e das metas; planejamento de ações para emergências e contingências; desenvolvimento de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e

institucionalização do Plano Municipal de Saneamento Básico; criação do modelo de gestão, com estrutura para a regulação dos serviços de saneamento no município, entre outros.

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés foi aprovada pela FUNASA/Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Manhuaçu, para ser financiada com o recurso procedente da proposa n° 061166/2011 do Convênio SICONV n° 759615/2011.

O presente relatório denominado Ações para Emergência e Contingência do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Aimorés e visa à elaboração de orientações acerca de como deve-se proceder em situações emergenciais referentes aos quatro eixos do saneamento básico – abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais.

Este documento pretende identificar os eventos emergenciais mais prováveis de acontecerem, e dá indicações sobre como o poder público e a população civil devem agir de forma a minimizar os prejuízos causados pela diminuição na qualidade dos serviços de saneamento.

10.2. Órgãos Responsáveis pelas Ações

Existem órgãos públicos municipais e órgãos públicos estaduais que podem ser responsáveis por agirem em situações de emergência e contingência no município de Aimorés. Entre eles, citam-se os principais:

10.2.1 Órgãos Públicos

- Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG)
  - Atuar de forma rápida e eficiente, nos casos de falta de energia elétrica
- Corpo de Bombeiros
  - Resposta ao resgate e socorro em conjunto com os outros órgãos
  - Atuação direta nos cenários de ocorrências
- Polícias Civil e Militar
  - Manutenção da ordem em ocorrências
  - Investigação de atos criminosos
- Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU)
  - Resgate e atendimento às vítimas de emergências
- Instituto Terra e Centro Universitário de Caratinga (UNEC)
  - Prestação de assistência técnica

10.2.2 Órgãos Municipais

- Assessoria de comunicação
  - Realizar a transmissão rápida de informações, quando da ocorrência de eventos emergenciais
- Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)
  - Decretar situação de emergência e/ou de estado de calamidade pública, se necessário
- Secretaria de Assistência Social e Cidadania
  - Manutenção e organização de abrigos, cadastro da população afetada,provisão de mantimentos
- Secretaria de Educação
  - Criar um programa de educação ambiental para instruir a população em como agir em casos de emergências
- Secretaria de Agricultura, Agropecuária e Meio Ambiente/2014
  - Autuação dos entes privados responsáveis por sinistros
  - Centralização das informações referentes a emergências que afetem o saneamento básico
- Secretaria de Viação, Obra e Serviços.
  - Limpeza dos locais afetados, disponibilização e operação de maquinário pesado, substituição da infraestrutura afetada.
- Secretaria de Saúde
  - Provisão e administração de medicamentos para a população afetada.
- Demais secretarias municipais
  - Disponibilizar ao município todos e quaisquer recursos que se fizerem essenciais para minimizar os danos causados pelos sinistros.

10.3 Ações de Emergências e Contingências

Nesta seção, serão apresentadas todas as ações de emergência e contingência do PMSB do município de Aimorés, para os quatro eixos do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais.

10.3.1 Abastecimento de água

Interrupções no abastecimento de água podem acontecer por diversos motivos, inclusive por ocorrências inesperadas, como rompimento de redes e adutoras de água, quebra de equipamentos, contaminação da água distribuída, dentre outros.

Graves problemas de saúde podem decorrer destes incidentes, entre eles, está o uso de fontes de água sem qualidade comprovada (poços ou minas) e o próprio consumo da água que eventualmente for distribuída na rede, sem a devida qualidade.

Para regularizar o atendimento deste serviço de forma mais ágil ou impedir a interrupção no abastecimento, ações para emergências e contingências devem ser previstas de forma a orientar o procedimento a ser adotado e a possível solução do problema.

A seguir, serão apresentadas as tabelas das ações de emergência e contingência para o abastecimento de água do município de Aimorés. As principais metas para estas ações são principalmente a implantação de sistema de abastecimento emergencial temporário de água à população no caso de inundações das captações e movimentos de solo danificando estruturas como redes adutoras de distribuidoras de água (Tabela 54). Outro ponto é a criação de um sistema alternativo para o abastecimento de água originado por falta de energia elétrica nas unidades de adução ou tratamento, paralizações provenientes de contaminação de manancial ocasionados por atos de vandalismo, falta de água em períodos de seca entre outros (Tabela 55 a 62).

Tabela 54 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1A

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	1A	**ALTERNATIVAS PARA ABASTECIMENTO**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Criar e implantar sistema para abastecimento de água emergencial/temporário	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Falta de água generalizada	Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletrônicos e estruturas	Comunicar à população, instituições, autoridades e Polícia local, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e órgãos de controle ambiental
		Executar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios
		Implementar rodízio de abastecimento
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa
		Comunicar à prestadora para que acione socorro e ative captação em fonte alternativa de água
	Movimentação do solo, solapamento de apoios de estruturas com ruptura de adutoras de água bruta	Comunicar à **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**) e aos órgãos de controle ambiental

Tabela 55 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1A

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	1A	**ALTERNATIVAS PARA ABASTECIMENTO EMERGENCIAL/TEMPORÁRIO DE ÁGUA**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Criar e implantar sistema para abastecimento de água emergencial/temporário	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Falta de água generalizada	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicar à CEMIG
		Promover abastecimento temporário de áreas mais distantes com caminhões tanque/pipa e colocar sisitema de gerdor de energia elétrica a oleo diesel.
	Vazamento de produtos químicos nas instalações de água.	Executar reparos nas instalações danificadas
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios
		Implementar rodízio de abastecimento
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa
	Qualidade inadequada da água dos mananciais	Implementar Sistema de Monitoramento da qualidade da água dos mananciais
	Inexistência de monitoramento	
	Ações de vandalismo	Executar reparos das instalações danificadas
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa

Tabela 56 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1B

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	1B	**ALTERNATIVAS PARA ABASTECIMENTO EMERGENCIAL/TEMPORÁRIO DE ÁGUA**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Criar e implantar sistema para abastecimento de água emergencial/temporário	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Falta de água parcial ou localizada	Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem	Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa
		Implantar sistema tarifário diferenciado para os períodos de estiagem prolongada como forma de contingenciamento do recurso hídrico.
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada
	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicar o SAAE para que acione socorro e busque fonte alternativa de água
		Comunicar à CEMIG

Tabela 57 - Ações para Emergências e Contigências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1B

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	1B	**ALTERNATIVAS PARA ABASTECIMENTO EMERGENCIAL/TEMPORÁRIO DE ÁGUA**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Criar e implantar sistema para abastecimento de água emergencial/temporário	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Falta de água parcial ou localizada	Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios
		Transferir água entre setores de abastecimento, com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada
	Danificação de equipamentos nas Estações elevatórias de água tratada	Executar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos, deixando conjunto resrva moto-bomba em stand-up
		Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água
	Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada	Executar reparos das estruturas danificadas
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa

Tabela 58 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1B

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	1B	**ALTERNATIVAS PARA ABASTECIMENTO EMERGENCIAL/TEMPORÁRIO DE ÁGUA**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Criar e implantar sistema para abastecimento de água emergencial/temporário	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Falta de água parcial ou localizada	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada	Comunicar à prestadora para que acione socorro e fonte alternativa de água
		Executar reparos das instalações danificadas
		Transferir água entre setores de abastecimento, com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa
	Ações de Vandalismo	Executar reparos das instalações danificadas
		Transferir água entre setores de abastecimento, com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa
		Acionar a Polícia Militar para investigar o ocorrido
	Problemas mecânicos e hidráulicos na captação e de qualidade da água dos mananciais	Implantar e executar serviço permanente de manutenção e monitoramento do sistema de captação, baseados em programas sistemáticos de caráter preventivo

Tabela 59 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	2	**ABASTECIMENTO ALTERNATIVO DE ÁGUA**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Criar e implantar sistema alternativo para abastecimento de água	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Falta de água generalizada	Por motivos diversos emergenciais (quebra de equipamentos, danificação na estrutura do sistema e de tubulações, inundações, falta de energia, contaminação da água, etc.)	Elaborar projeto para implantar/manter sistema de captação e tratamento de água para consumo humano, como meio alternativo de abastecimento, no caso de pane no sistema convencional em situações emergenciais
Diminuição da pressão	Vazamento e/ou rompimento de tubulação em algum trecho	Comunicar à prestadora
		Ampliar o sistema de abastecimento e verificar possíveis pontos de perdas ou vazamentos
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água
	Ampliação do consumo em horários de pico	Desenvolver campanha junto à comunidade para evitar o desperdício e promover o uso racional e consciente da água
		Desenvolver campanha junto à comunidade para instalação de reservatório elevado nas unidades habitacionais

Tabela 60 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 3A

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	3A	**ALTERNATIVAS PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA, EM CASOS DE CONTAMINAÇÃO DE MANACIAL**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Criar e implantar sistema emergencial para abastecimento de água temporário, em casos de contaminação de manancial.	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Contaminação dos mananciais (sistema convencional, alternativo ou soluções individuais)	Acidente com carga perigosa/contaminante	Comunicar à população, instituições, autoridades e Polícia local, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e órgãos de controle ambiental
		Comunicar a prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água
		Interromper o abastecimento de água da área atingida pelo acidente com carga perigosa/contaminante, até que se verifique a extensão da contaminação e que seja retomada a qualidade da água para a captação
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios não atingidos pela contaminação
		Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa

Tabela 61 - Ações para Emergências e Contigências referentes ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 3B

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	3B	**ALTERNATIVAS PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA, EM CASOS DE CONTAMINAÇÃO DE MANANCIAL**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar e implantar sistema emergencial para abastecimento de água temporário, em casos de contaminação de manancial	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Contaminação dos mananciais (sistema convencional, alternativo ou soluções individuais)	Contaminação por fossas negras	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água
		Comunicar à população, instituições e autoridades e órgãos de controle ambiental
		Detectar o local e extensão da contaminação
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios
		Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa

Tabela 62 - Ações para Emergências e Contingências referentes ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 3B

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	3B	**ALTERNATIVAS PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA, EM CASOS DE CONTAMINAÇÃO DE MANANCIAL**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar e implantar sistema emergencial para abastecimento de água temporário, em casos de contaminação de manancial	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Contaminação dos mananciais (sistema convencional, alternativo ou soluções individuais)	Vazamento de efluentes industriais	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água
		Comunicar à população, instituições, autoridades e órgãos de controle ambiental
		Interromper o abastecimento de água da área atingida pela contaminação com efluente industrial, até que se verifique a fonte e a extensão da contaminação e que seja retomada a qualidade da água para a captação
		Interditar/interromper as atividades da indústria, até serem tomadas as devidas providências de contenção do vazamento e adaptação do sistema às normas de segurança
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios
		Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa

10.3.2 Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário é parte fundamental do saneamento básico notocante à saúde da população e na qualidade ambiental do município como um todo. Problemas advindos desse sistema devem ser sanados o mais rapidamente possível, evitando maiores danos ambientais.

O extravasamento de esgoto nas unidades do sistema e anormalidades no funcionamento das estações de tratamento de esgoto podem causar prejuízos à eficiência de tratamento e colocam em risco a qualidade ambiental do município, podendo contaminar recursos hídricos e solo. Para estes casos, assim como para interrupção da coleta de esgoto, por motivos diversos, como por rompimento de coletores, medidas de emergência e contingência devem ser previstas.

A seguir, serão apresentadas as tabelas das ações de emergência e contingência para o esgotamento sanitário do município de Aimorés. As ações da Tabela 63 e 64 criam sistemas para evitar a paralisação das estações de tratamento de esgoto e possível contaminação do ambiente por ineficiência temporária das ETEs e/ou unidades de tratamento ocasionados pela falta de energia, falhas na operação vandalismo entre outros, evitando assim impacto de maiores proporções no ambiente. A Tabela 65 representa as ações voltadas às possíveis interrupções no funcionamento das unidades de elevação ou tratamento de esgoto em decorrência de acidentes naturais como as erosões e desmoronamento de taludes ou rupturas em pontes por onde passam as rede de esgotamento sanitário ocasionados por níveis de inundação elevados.

Tabela 63 - Ações para Emergências e Contingências referentes ao Esgotamento Sanitário – Setor 2, Objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	2	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	1	**ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALIZAÇÃO DO TRATAMENTO DE ESGOTO**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar e implantar sistema para evitar a paralisação das estações de tratamento de esgoto e possível contaminação do ambiente por ineficiência temporária das ETEs e/ou unidades de tratamento	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Ineficiência das ETEs	Alterações das características e vazão afluente consideradas nos projetos das ETEs, alterando o funcionamento dos sistemas e tempo de detenção hidráulico	Comunicar à prestadora
		Reavaliar a capacidade de adequação das ETEs para suportar as novas condições e/ou manter o funcionamento para atender os principais padrões de lançamento
	Falhas operacionais; ausência de monitoramento, limpeza e manutenção periódica	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre a ocorrência de ineficiência, avaliar a possibilidade de acumulação do efluente final em tanques alternativos, retornar o mesmo para o início do processo e/ou lançar no corpo hídrico temporariamente, desde que não cause danos ambientais irreversíveis, apesar de não atender todos os parâmetros de lançamento
		Comunicar à Polícia Militar para investigação do ocorrido
		Identificar o motivo da ineficiência, executar reparos e reativar o processo monitorando a eficiência para evitar contaminação do meio ambiente

Tabela 64 - Ações para Emergências e Contingências referentes ao Esgotamento Sanitário – Setor 2, Objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	2	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	2	**ALTERNATIVAS PARA CONTROLAR O EXTRAVASAMENTO DE ESGOTO**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar e implantar sistema para evitar extravasamento de esgoto e possível contaminação do ambiente por ineficiência temporária das estações elevatórias	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Extravasamento de esgoto em estações elevatórias	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicar à CEMIG a interrupção de energia
		Acionar gerador alternativo de energia
		Comunicar à prestadora
		Instalar tanques de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobe os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento
		Comunicar à prestadora
		Instalar equipamentos reserva
	Ações de vandalismo	Comunicar à Polícia Militar para investigação do ocorrido
		Comunicar à prestadora
		Executar reparo das instalações danificadas com urgência

Tabela 65 - Ações para Emergências e Contingências referentes ao Esgotamento Sanitário – Setor 2, Objetivo 3

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	2	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	3	**ALTERNATIVAS PARA CONTROLAR O ROMPIMENTO EM PONTOS DO SISTEMA DE COLETA DE ESGOTO**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar e implantar sistema para evitar vazamentos e contaminação devido a rompimentos em pontos da rede de esgoto	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Rompimento de linhas de recalque, coletores, interceptores e emissários	Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	Executar reparo da área danificada com urgência
		Comunicar à prestadora
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes
	Erosões de fundo de vale	Comunicar à prestadora
		Executar reparo da área danificada com urgência
	Rompimento de pontos para travessia de veículos.	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto
		Comunicar às autoridades de trânsito sobre o rompimento da travessia
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes
		Comunicar à prestadora
		Executar reparo da área danificada com urgência

10.3.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A paralisação da coleta de resíduos e limpeza pública, bem como ineficiência da coleta seletiva e inexistência de sistema de compostagem poderão gerar incômodos à população e comprometimento da saúde pública e ambiental.

A paralisação dos serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos urbanos (RSU) ao aterro provoca acúmulo de resíduos nas ruas e, consequentemente, gera mau cheiro, formação excessiva de chorume e aparecimento de vetores transmissores de doenças, comprometendo a saúde pública. No caso dos resíduos de serviços de saúde (RSS), os problemas são agravados devido ao fato de serem resíduos considerados perigosos devido ao seu alto grau de contaminação. Também, a limpeza das vias, através da varrição, é serviço primordial para a manutenção de uma cidade limpa e salubre.

A seguir, serão apresentadas as tabelas das ações de emergência e contingência para o esgotamento sanitário do município de Aimorés. As ações para emergências e contingências no caso da falta dos serviços de varrição, resíduos domiciliares, coleta seletiva, resíduos de saúde e interrupção das atividades de operação no aterro sanitário em decorrência de paralização dos servidores públicos municipais, das associações de catadores ou contratados por empresas terceirizadas devem ser abordadas conforme descrito nas Tabelas 66, 67, 68, 69, 70. Já as Tabelas 71 e 72 tratam das ações relativas as paralizações da coleta dos resíduos da construção civil realizados por empresas particulares e pelo poder público.

Tabela 66 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Setor 3, Objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	3	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	1	**ALTERNATIVAS À PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA - VARRIÇÃO**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar sistema para atender emergências e contingências no caso de paralisação dos serviços de varrição	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Paralisação dos serviços de varrição	Greve dos funcionários da empresa contratada para os serviços de varrição ou outro fato administrativo (rescisão ou rompimento de contrato, processo licitatório, etc.)	Acionar funcionários do Departamento Municipal de Limpeza Urbana para efetuarem a limpeza dos locais críticos, bem como do entorno de escolas, hospitais, pontos de ônibus, etc.
		Acionar os caminhões do Departamento Municipal de Limpeza Urbana e da **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**) para execução dos serviços de coleta de resíduos provenientes da varrição
		Realizar campanha de comunicação, visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa, no caso de paralisação da varrição pública
		Contratar empresa especializada em caráter de emergência para varrição e coleta destes resíduos .

Tabela 67 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Setor 3, Objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	3	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	2	**ALTERNATIVAS À PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar e implementar sistema para atender emergências e contingências, no caso de paralisação dos serviços de coleta de resíduos domiciliares	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Paralisação dos serviços de coleta de resíduos domiciliares	Greve dos funcionários da empresa contratada para os serviços de coleta de resíduos domiciliares e da Prefeitura Municipal ou outro fato administrativo.	Acionar funcionários e veículos da **Secretaria Municipal de Agricultura, Agropecuária e Meio Ambiente/2014 (SAAMA)** e da **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**) para efetuarem a coleta de resíduos em locais críticos, bem como do entorno de escolas, hospitais, terminais urbanos de ônibus, lixeiras públicas, etc.
		Realizar campanha de comunicação, visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa, no caso de paralisação da coleta de resíduos
		Contratar empresas especializadas em caráter de emergência para coleta de resíduos (coleta domiciliar, seletiva, hospitalar, etc.)

Tabela 68 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Setor 3, Objetivo 3

SETOR	3	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	3	**ALTERNATIVAS À PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE COLETA SELETIVA E TRIAGEM DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar sistema para atender emergências e contingências no caso de paralisação dos serviços de triagem dos resíduos de coleta seletiva.	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Paralisação dos serviços de coleta seletiva	Greve ou problemas operacionais das associações/ONGs/Cooperativas responsáveis pela coleta e triagem dos resíduos recicláveis	Acionar funcionários da **Secretaria Municipal de Agricultura, Agropecuária e Meio Ambiente/2014 (SAAMA)** e da **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações (SMOSV)** para efetuarem estes serviços temporariamente
		Acionar os caminhões da **Secretaria Municipal de Agricultura, Agropecuária e Meio Ambiente/2014 (SAAMA)** e da **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações (SMOSV)** para execução dos serviços de coleta seletiva
		Realizar campanha de comunicação, visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa, no caso de paralisação da coleta seletiva
		Realizar venda dos resíduos recicláveis no sistema de caminhão fechado
		Celebrar contratação emergencial de empresa especializada para a coleta e comercialização dos resíduos recicláveis

Tabela 69 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Setor 3, Objetivo 4

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	3	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	4	**ALTERNATIVAS À PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE COLETA E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SAÚDE/HOSPITALARES**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar sistema para atender emergências e contingências nos caso de paralisação dos serviços de coleta e destinação dos resíduos de saúde/hospitalares.	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Paralisação dos serviços de coleta e destinação dos resíduos de saúde/hospitalares	Greve ou problemas operacionais da empresa responsável pela coleta e destinação dos resíduos de saúde/hospitalares	Acionar funcionários do Departamento de Limpeza Urbana para efetuarem temporariamente estes serviços
		Acionar os caminhões da **Secretaria Municipal de Agricultura, Agropecuária e Meio Ambiente/2014 (SAAMA)** e da **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**) para execução dos serviços de coleta dos resíduos de saúde/hospitalares, bem como o transporte dos resíduos até o local de tratamento e destinação final

Tabela 70 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e ao Manejo dos Resíduos Sólidos – Setor 2, Objetivo 5

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	3	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	5	**ALTERNATIVAS À PARALISAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar sistema para atender emergências e contingências, no caso de paralisação parcial e total do aterro	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Paralisação total dos serviços realizados no aterro	Greve ou problemas operacionais do órgão ou setor responsável pelo manejo do aterro e/ou área encerrada de disposição dos resíduos	Encaminhar os resíduos para aterro alternativo (aterro particular ou de cidade vizinha e/ou consórcios próximos)
		Acionar os caminhões do Departamento de Limpeza Urbana e da **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**) para execução dos serviços de transporte dos resíduos até o local alternativo
	Explosão, incêndio, vazamentos tóxicos no aterro	Evacuar a área do aterro sanitário cumprindo os procedimentos internos de segurança, acionar o órgão ou setor responsável pela administração do equipamento (Departamento de Limpeza Pública), bem como os bombeiros
Paralisação parcial dos serviços realizadas no aterro	Ruptura de taludes/células	Reparar rapidamente as células, através de maquinário que poderá ser mobilizado junto ao Departamento de Limpeza Urbana e à **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**)
Vazamento do chorume	Excesso de chuvas, vazamento de chorume problemas operacionais	Promover a contenção e remoção dos resíduos, através de caminhão limpa fossa e encaminhamento destes às estações de tratamento de esgoto mais próximas ao aterro

Tabela 71 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e ao Manejo dos Resíduos Sólidos – Setor 2, Objetivo 6

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	3	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	6	**ALTERNATIVAS À PARALISAÇÃO DA COLETA E DESTINAÇÃO CORRETA DOS RCC E VOLUMOSOS**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar sistema para atender emergências e contingências, no caso de inoperância da coleta e destinação dos resíduos da construção civil e volumosos	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Destinação inadequada de RCC e resíduos de grandes volumes em locais inapropriados (terrenos baldios, fundos de vale, leito de rios, etc.)	Falta de pontos de depósito ou entrega voluntária (ecopontos) para o manejo adequado dos resíduos acumulados	Definir novas áreas (pontos de depósito ou entrega voluntária oficiais ecopontos) para recebimento destes resíduos e divulga, através de panfletos, cartilhas e imprensa local (**Secretaria Municipal de Agricultura, Agropecuária e Meio Ambiente/2014 (SAAMA)**)
	Interrupção do transporte, alto custo e falta de empresas que realizem o transporte destes resíduos por parte das empresas privadas	Mobilizar a equipe de plantão da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e da **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**) para realizar a coleta, transporte e destinação final adequada dos resíduos
	Destinação inadequada em locais clandestinos por inoperância da gestão e falta de fiscalização	Implementar medidas para desinterditar o local e ampliar a fiscalização dos pontos onde ocorre a deposição clandestina com mais frequência, destinar os resíduos retirados da área para local correto e ampliar o número de pontos de depósito ou entrega voluntária (ecopontos) dentro do município
		Criar e implementar programa de recuperação e monitoramento das áreas degradadas utilizadas para depósito clandestino de resíduos
	Risco ambiental à saúde pública com deposição de material contaminante ou contaminado (produtos tóxicos, produtos químicos, animais mortos)	Promover a remoção e envio do material contaminante ou contaminado para local apropriado (**Secretaria Municipal de Agricultura, Agropecuária e Meio Ambiente/2014 (SAAMA)**)

Tabela 72 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e ao Manejo dos Resíduos Sólidos – Setor 2, Objetivo 6 (conclusão)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	3	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	6	**ALTERNATIVAS À PARALISAÇÃO DA COLETA E DESTINAÇÃO CORRETA DOS RCC E VOLUMOSOS**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar sistema para atender emergências e contingências, no caso de inoperância da coleta e destinação dos resíduos da construção civil e volumosos	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Insuficiência do Sistema de Informação e Educação Ambiental	Insuficiência de informação à população sobre o sistema de coleta e destinação deste tipo de resíduo	Promover educação ambiental e informação à população sobre os pontos oficiais de depósito ou de entrega voluntária e sobre as punições que poderá sofrer, em caso de destinação de resíduos de construção civil e volumosos em locais inadequados/clandestinos
	Inexistência de sistema de denúncias	Criar sistema de denúncias, através de telefone exclusivo junto aos órgãos, Secretarias e setores pertinentes de fiscalização

10.3.4 Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

Áreas com sistema de drenagem ineficiente, com emissários e dissipadores de energia insuficientes, causam problemas como erosões e alagamentos, comprometendo o atendimento deste serviço, no caso de grandes precipitações, emergências, sinistros, ocorrências atípicas ou eventos climáticos inesperados. Cabe destacar a necessidade de se adotar medidas de emergência e contingência para ocorrências atípicas.

O município de Aimorés, devido às suas características de topografia plana (Sede e 4 distritos) a íngreme (4 Distritos), sofre frequentemente com alagamentos e movimentos de massa que, potencialmente, podem atingir a população. Nestes casos, além do resgate das vítimas, faz-se necessário o planejamento do acolhimento das famílias que possuem suas casas em locais condenados, seja na Sede como nos oito (8) Distritos.

A seguir, serão apresentadas as tabelas das ações de emergência e contingência para a drenagem e manejo das águas pluviais do município de Aimorés.

Os alagamentos isolados no perímetro urbano está ligado a ausência em diversos trechos, a má utilização e a falta de manutenção nos equipamentos de drenagem, as ações para evitar alagamentos localizados por ineficiência do sistema estão relacionadas na Tabela 73 e 74 podemos associar também os casos de processos erosivos que decorrem da falta da manutenção destes equipamentos, pois a água que seria encaminhada para os pontos de lançamento de maneira controlada não percorre a rede criando mais problemas como é o caso da erosão, destruição do pavimento, invasão de casas e lotes entre outros.

A Tabela 75 indica quais os problemas que são possíveis de acontecer em decorrência da falta de fiscalização e ordenação para a utilização dos equipamentos de drenagem urbana, como é o caso das ligações irregulares de esgoto na rede pluvial ocasionando mau cheiro e poluição dos corpos hídricos. Existem moradores de áreas de risco que sempre sofrem nos períodos de enchentes pois seus lares são invadidos pelas águas, desta forma a Tabela 76 tem por objetivo ordenar as ações necessárias para dar abrigo e conforto destas famílias.

Tabela 73 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Drenagem e ao Manejo de Águas Pluviais – Setor 4, Objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	4	**DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**
OBJETIVO	1	**ALTERNATIVAS PARA EVITAR ALAGAMENTOS LOCALIZADOS POR INEFICIÊNCIA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar e implantar sistema de correção e manutenção das redes e ramais para resolução dos problemas críticos de alagamentos	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Alagamentos localizados	Boca de lobo e ramal assoreado/entupido ou subdimensionamento da rede existente	Comunicar à Defesa Civil e ao Corpo de Bombeiros sobre o alagamento das áreas afetadas, acionar o socorro e desobstruir redes e ramais
		Comunicar o alagamento à **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**), responsável pela limpeza das áreas afetadas, para desobstrução das redes e ramais
		Sensibilizar e mobilizar a comunidade, através de iniciativas de educação ambiental, como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem
	Deficiência no engolimento das bocas de lobo	Promover estudo e verificação do sistema de drenagem existente para identificar e resolver problemas na rede e ramais de drenagem urbana (entupimento, estrangulamento, ligações clandestinas de esgoto, etc.) **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**)
	Deficiência ou inexistência de emissário	Promover reestruturação/reforma/adaptação ou construção de emissários e dissipadores adequados nos pontos finais dos sistemas de drenagem urbana (**Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**))

Tabela 74 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Drenagem e ao Manejo de Águas Pluviais – Setor 4, Objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	4	**DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**
OBJETIVO	2	**ALTERNATIVAS PARA RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS COM PROCESSOS EROSIVOS PROVENIENTES DA INEFICIÊNCIA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar e implantar sistema de controle e recuperação de processos erosivos	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Processos erosivos	Inexistência ou ineficiência da rede de drenagem urbana	Elaborar e implantar projetos de drenagem urbana, iniciando pelas áreas, bairros e loteamentos mais afetados por processos erosivos (**Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**))
	Inexistência ou ineficiência de emissários e dissipadores de energia	Recuperar e readequar os emissários e dissipadores de energia existentes (**Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**))
		Construir emissários e dissipadores de energia nos pontos mais críticos (**Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**))
	Inexistência de APPs/áreas desprotegidas	Recompor APPs dos principais cursos hídricos, principalmente dos que recebem águas do sistema de drenagem urbana
		Ampliar a fiscalização e o monitoramento das áreas de recomposição de APPs
		Executar obras de contenção de taludes e aterros

Tabela 75 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Drenagem e ao Manejo de Águas Pluviais – Setor 4, Objetivo 3

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	4	**DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**
OBJETIVO	3	**ALTERNATIVAS PARA RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS COM MAU CHEIRO PROVENIENTE DOS SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Ampliar o sistema de fiscalização, manutenção e limpeza do sistema de drenagem urbana (bocas de lobo, ramais, redes)	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Mau cheiro exalado pelas bocas de lobo do sistema de drenagem	Interligação clandestina de esgoto nas galerias pluviais	Comunicar à **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**) ou à companhia gestora do serviço de saneamento do município sobre a possibilidade da existência de ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem urbana (para sistemas separadores) para posterior detecção do ponto de lançamento, regularização da ocorrência e aplicação de penalidades
	Resíduos lançados nas bocas de lobo	Sensibilizar e mobilizar a comunidade, através de iniciativas de educação ambiental, como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem
	Ineficiência da limpeza das bocas de lobo	Ampliar a frequência de limpeza e manutenção das bocas de lobo, ramais e redes de drenagem urbana (**Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**).

Tabela 76 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Drenagem e ao Manejo de Águas Pluviais – Setor 4, Objetivo 4

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	4	**DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**
OBJETIVO	4	**MANUTENÇÃO E ORGANIZAÇÃO DOS ABRIGOS, PROVISÃO DE ALIMENTOS E CADASTRO DAS FAMÍLIAS AFETADAS**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Organizar o sistema de abrigos para atender às famílias que estiverem morando em áreas de risco durante eventos climáticos extremos	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Falta de abrigo para a população afetada por inundações e/ou morando em áreas com risco de deslizamentos	Eventos climáticos extremos	Cadastro das famílias atingidas, transporte, manutenção e organização de abrigos e provisão de alimentos e serviços básicos de saúde.

11. CONCLUSÃO

A elaboração do PMSB para o município de Aimorés objetiva proporcionar melhorias na salubridade do ambiente e dos cidadãos, além de proteger os recursos hídricos e garantir o desenvolvimento progressivo do município, proporcionando a todos o acesso ao saneamento básico com qualidade.

Com relação às alternativas institucionais que o município pode fazer uso e melhorar suas condicões de prestação dos serviços que envolvem o saneamento básico, atenta-se para o fato do poder público considerar a possibilidade de implementação de modelos híbridos, que possam abranger as vantagens específicas de cada um dos diferentes modelos institucionais, podendo, assim, assumir diversos formatos, de acordo com a conveniência local e o interesse comum.

Sendo assim, Aimorés pode fazer uso de consórcios regionais como alternativa institucional para a gestão dos serviços públicos de saneamento básico, principalmente no que se refere aos resíduos sólidos, visando à solução conjunta entre os municípios para planejamento, regulação, fiscalização e operação dos serviços de saneamento básico, no intuito de suprir deficiências e melhorar a economia de escala.

Além disso, medidas devem ser tomadas para que a Autarquia Municipal – SAAE receba melhorias, visando a sustentabilidade econômica da prestação deste serviço, e o elemento fundamental para esse importante passo é a hidrometração total do sistema e diminuição do índice de perdas do sistema. Somente com esse mecanismo é possivel efetuar a arrecadação necessária para a autossuficiência financeira.

Outro ponto bastante discutido e abordado nos produtos anteriores é o término da construção da estação de tratamento de esgoto juntamente com a finalização das obras de construção dos interceptores, para iniciar o tratamento dos efluentes que hoje são lançados nos corpos hídricos causando danos ambientais.

O município deve estar focado em buscar as diversas alternativas apresentadas no presente relatório para aquisição de recursos financeiros, nas escalas municipal, estadual e federal, e até mesmo internacional por se tratar de patrimonio cultural da humanidade. Esta busca tem o intuito de diminuir as deficiências do setor de saneamento no município e garantir a universalização do acesso a estes serviços indispensáveis para a salubridade do ambiente e da população de Aimorés.

A elaboração dos indicadores do PMSB-Aimorés se faz de grande importância para o monitoramento do plano, porporcionando a avaliação do cumprimento das metas estabelecidas e o alcance dos objetivos fixados. Os estudos de cenários constituem parte importante do processo de planejamento do presente PMSB, pois os mesmos serão de extrema relevância para as tomadas de decisões e formulação de ações que construirão o futuro de Aimorés, desenhado pela sociedade e pelo poder público municipal.

A partir do diagnóstico da situação atual e das projeções das demandas futuras para o setor de saneamento em Aimorés, foi possível conhecer as carências, necessidades e disponibilidades de serviços, possibilitando a formulação de objetivos e metas para o PMSB-Aimorés nos tempos de curto, médio e longo prazos, admitindo soluções graduais e progressivas de forma a atingir a universalização, a qualidade dos serviços prestados e a sustentabilidade dos recursos naturais.

Na sequência do processo de elaboração do PMSB-Aimorés serão desenvolvidas as seguintes etapas: estabelecimento de programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas; planejamento de ações para emergências e contingências; desenvolvimento de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e institucionalização do plano municipal de saneamento básico, bem como a elaboração do relatório final do PMSB-Aimorés.

Todas as ações propostas neste documento estão diretamente ligadas às condições em que se encontram os serviços do município e relacionadas com as condicionantes ambientais, geológicas, com as características da população, com o tipo e qualidade dos equipamentos existentes e variáveis econômico financeiras.

Certamente que as possibilidades de acontecimentos dos sinistros são situações possíveis provenientes de eventos extremos que podem vir a ocorrer no município. Levando se em consideração a falta de robustez dos sistemas de saneamento pode se afirmar que é necessário a implantação de mecanismos e procedimentos necessários para mitigar os problemas antes e depois dos acontecimentos.

Embora o planejamento detalhado dos procedimentos, durante eventos de emergência e contingência, devam ser discutidos e organizados com todos os órgãos públicos e a população, o presente produto visa à criação de linhas gerais de posturas que devem ser tomadas durante eventos e sinistros que, de alguma forma, diminuam a qualidade dos serviços de saneamento básico e, consequentemente, da saúde da população e da qualidade ambiental do município.

A medida em que as metas do PMSB forem sendo implementadas e concretizadas os serviços de saneamento como um todo terá melhores condições de atender a população e consequentemente os riscos de acontecimentos indesejáveis diminuirão na mesma proporção. No futuro as ações de emergência e contingência serão executadas em menores proporções e a qualidade de vida dos ouropretanos terá melhorias consideráveis levando os índices de qualidade de vida de Aimorés e porque não falar da região.

REFERÊNCIAS

ANA, Agência Nacional de Águas. **A gestão dos recursos hídricos e a mineração**. Agência Nacional de Águas, Coordenação-Geral das Assessorias; Instituto Brasileiro de Mineração ; organizadores, Antônio Félix Domingues, Patrícia Helena Gambogi Boson, Suzana Alípaz. Brasília: ANA, 2006. 334 p. : il.

BRASIL. Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007. **Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos**.

BRASIL. Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. **Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.** Brasília, 1995.

BRASIL. Lei Federal nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007. **Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos**. Brasília, 2007.

BRASIL. Lei Federal nº 11.107, de 06 de abril de 2005. **Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências**. Brasília, 2007.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras disposições**. Brasília, 2007.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB**. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais: Módulo específico licenciamento ambiental de estações de tratamento de esgoto e aterros sanitários**. Brasília, 2009.

BRASIL. **SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. 2011**. Disponível em: <www.snis.gov.br>. Acesso em: 06 setembro. 2013.

BUARQUE. S. C. **Metodologia e técnicas de construção de cenários globais e regionais**. Texto para discussão n. 939. Brasília: Instituto de Pesquisa EconômicaAplicada, 2003.

BUSS, P.M. **Promoção da Saúde e Saúde Pública**. ENSP, Rio de Janeiro. 1998. CARTA DA TERRA. O texto da Carta da Terra. Disponível em: http://www.cartadaterrabrasil.org/prt/text.html. Acesso 20 de set. 2013.

FAGUNDES, Mateus. **Onde existe minério de ferro, existe água. A mineração depende dela e a vida humana também. 2013**. Disponível em: < http://sucupiramaisquefilmes.blogspot.com.br/2013/02/onde-existe-minerio-de-ferro-existe.html>. Acesso em: 25 de setembro de 2013.

IBAM, Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. 2001. Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>Acesso em: 30 agosto. 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <//www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=310220#>. Acesso em: 04 setembro. 2013.

AIMORÉS. Serviço Municipal de Água e Esgoto – SAAE. **Termo de Referência para Contratação de Empresa Especializada para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés.** Versão Preliminar. 2011.

PEIXOTO, J. B. **Financiamento dos Serviços de Saneamento Básico**. Fontes de Recursos. Brasília, novembro de 2006.

TAVARES, R. P. de. **Linhas de Financiamento**. Workshop 2014 – Saneamento na rede. Rio de Janeiro, 18 de maio de 2010.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, v. 3. 2005.

VON SPERLING, M. **Princípios básicos do tratamento de esgotos - Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. Belo Horizonte, UFMG. v.2. 1996.

ANEXOS

Anexo A

REF.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM	COMENTÁRIOS
I_{018}	Produtividade média dos empregados na coleta (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada: $\frac{\text{quantidade total coletada}}{\text{quantidade total de (coletadores + motoristas)} \times \text{quantidade de dias úteis por ano (= 313)}}$	$\frac{(Co116 + Co117) \times 1.000}{(Co029 + Co030) \times 313}$	Kg/empregado/dia	
I_{019}	Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana: $\frac{\text{quantidade total de (coletadores + motoristas)}}{\text{população urbana}}$	$\frac{(Co029 + Co030) \times 1.000}{Ge002}$	empregados/ 1.000 habitantes	
I_{021}	Massa coletada (RDO + RPU) *per capita* em relação à população urbana: $\frac{\text{quantidade total coletada}}{\text{população urbana}}$	$\frac{(Co116 + Co117 + Cs048 + Co142) \times 1.000}{Ge002 \times 365}$	Kg/habitante/ dia	Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS. Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. Em 2009 o Co145 foi substituído pelo Cs048 por motivo de equivalência.
I_{022}	Massa (RDO) coletada *per capita* em relação à população atendida com serviço de coleta: $\frac{\text{quantidade total de RDO coletada}}{\text{população atendida declarada}}$	$\frac{(Co108 + Co109 + Cs048 + Co140) \times 1.000}{(Co050 + Co147) \times 365}$	Kg / habitante / dia	Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. A partir de 2008 este indicador incorporou o campo Co147 e, em 2009, passou a não considerar o Co051. A partir de 2009, o Co143 foi substituído pelo Cs048 por motivo de equivalência.

A.4

REF.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM	COMENTÁRIOS
I_{023}	Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU): $\frac{\text{despesa total da prefeitura com serviço de coleta}}{\text{qtd coletada por (prefeitura + emp. contrat. + coop./assoc. catadores)}}$	$\frac{(Co132 + Co011)}{(Co116 + Co117 + Cs048)}$	R$ / tonelada	Considerada a soma das despesas da Prefeitura ou SLU (inclusive com coop./assoc. catadores) e as despesas com empresas contratadas A partir do Diagnóstico 2007 incorporou as quantidades coletadas por coop./assoc. de catadores. Não inclui quantidade coletada por "outros" partindo-se do princípio que neste campo encontram-se os geradores que transportam seus próprios resíduos à destinação final. A partir da edição 2009 o co145 foi substituído pelo Cs048 por motivos de equivalência.
I_{024}	Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU: $\frac{\text{despesa total da prefeitura com serviço de coleta}}{\text{despesa total da prefeitura com manejo de RSU}}$	$\frac{(Co132 + Co011) \times 100}{(Ge023 + Ge009)}$	%	
I_{025}	Incidência de (coletadores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU: $\frac{\text{quantidade total de (coletadores + motoristas)}}{\text{quantidade total empregados no manejo de RSU}}$	$\frac{(Co029 + Co030) \times 100}{(Ge015 + Ge016)}$	%	
I_{026}	Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCD) coletada pela Prefeitura em relação à quantidade total coletada de RDO + RPU: $\frac{\text{quant. total de res. sólidos da construção civil coletados pela Prefeitura}}{\text{quantidade total coletada de RDO +RPU}}$	$\frac{Cc013 \times 100}{(Co116 + Co117 + Cs048 + Co142)}$	%	Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas de RDO + RPU por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. A partir da edição 2009 o co145 foi substituído pelo Cs048 por motivos de equivalência.

A.5

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME II

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

RELATÓRIO DA PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA

PRODUTO 05/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME II

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

RELATÓRIO DA PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA

PRODUTO 05/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

Dezembro de 2013

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS-MG

CNPJ: 18.348.094/0001-50

Av. Raul Soares, nº 310, Centro, CEP 35.200-000

Aimorés – MG

Tel.: (33) 3267-1671

Gestão 2013-2016

Alaerte da Silva

Prefeito Municipal

Lamonier Araújo

Vice-Prefeito Municipal

CONSULTORIA CONTRATADA

Fundação Educacional de Caratinga

CNJP: 19.325.547/0001-95

AV. Moacyr de Mattos, 89, Centro.

Tel.: (33) 3322-7900 – CEP 35300- 047 – Caratinga/MG

Home: www.unec.edu.br - E-mail: engenhariacoordenacao@funec.br

Equipe Técnica:

Marcos Alves de Magalhães
Engenheiro Agrônomo

Florentino Maria Costa
Engenheiro Civil

Leopoldo C. Loreto Charmelo
Engenheiro Agrônomo

Kleber Ramon Rodrigues
Geógrafo

Joaquim Felício Júnior
Administrador de Empresas

Ennio Lucca Souza Oliveira
Bacharel em Direito

Alessandro Saraiva Loreto
Engenheiro Civil

Alex Cardoso Pereira
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Henrique Fonseca Genelhu Soares
Sócio economista

Vinicius Gonçalves Pedrosa
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Solange Silva Araújo
Jornalista

Ana Alice Amorim Oliveira
Estagiária do curso de Engenharia Ambiental e Sanitaria

Fabiana Leite da Silva Loreto
Geógrafa

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO **10**
1. INTRODUÇÃO **11**
2. CONTEXTUALIZAÇÃO **12**
3. ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO **14**
3.1 Alternativas Institucionais 14
3.2 Consórcio Público e Integração Regional como Alternativas de Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico 18
4. NECESSIDADES DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO **22**
4.1 Projeções das Demandas Estimadas para o Setor de Abastecimento de Água 22
4.2 Projeções das Demandas Estimadas para o Setor de Esgotamento Sanitário 26
4.3 Projeções das Demandas Estimadas para o Setor de Manejo de Resíduos Sólidos 29
4.4 Projeções das Demandas Estimadas para o Setor de Manejo de Águas Pluviais 33
4.5 Projeção Populacional, Consumo de Água e Geração de Esgoto por Distritos em Aimorés 37
5. CENÁRIOS ALTERNATIVOS DAS DEMADAS POR SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO **47**
5.1. Introdução 47
5.2 População 49
5.3 Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário 51
5.3.1 Metodologia 51
5.3.2 Sistema de Abastecimento de Água 55
5.3.3 Sistema de Esgotamento Sanitário 57
5.4 Resíduos Sólidos 58
5.5 Drenagem Urbana 61
6. COMPATIBILIZAÇÃO DAS CARÊNCIAS DE SANEAMENTO BÁSICO COM AS AÇÕES DO PMSB-Aimorés **65**
6.1 Política de Acesso a Todos ao Saneamento Básico 70
7. HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITARIAS **72**
7.1 Áreas de Intervenção 72
8. DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS **74**
9. OUTROS MECANISMOS COMPLEMENTARES **96**

9.1 Mecanismos para Divulgação do PMSB AIMORÉS 96
9.2 Avaliação, Fiscalização e Monitoramento do PMSB AIMORÉS 97
9.3 Indicadores de Desempenho do PMSB 99
9.3.1 Indicadores de Desempenho do PMSB Referentes ao Eixo Abastecimento de Água 99
9.3.2 Indicadores de Desempenho do PMSB Referentes ao Eixo Esgotamento Sanitário 105
9.3.3 Indicadores de Desempenho do PMSB Referentes ao Eixo Manejo De Resíduos Sólidos 111
9.3.4 Indicadores de Desempenho do PMSB Referente ao Eixo Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais 115
9.3.5 Indicadores de Desempenho do PMSB Referente aos Setores Administrativo e Econômico-financeiro 117
9.3.6 Considerações 120
9.4 Procedimentos e Mecanismos para a Compatibilização com as Políticas e os Planos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos 120
9.5 Análise da Viabilidade Técnica e Econômico-financeira da Prestação dos Serviços 121
9.5.1 Programas e Fontes de Financiamento 121
9.5.2 Principais Fontes de Financiamento para Alcance dos Objetivos e Metas do PMSB 124
9.5.4 Análise da Viabilidade Técnico-econômica dos Serviços Considerando os Cenários do PPA 127
10. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA 128
10.1. Introdução 128
10.2. Órgãos Responsáveis pelas Ações 129
10.2.1 Órgãos Públicos 129
10.2.2 Órgãos Municipais 130
10.3 Ações de Emergências e Contingências 131
10.3.1 Abastecimento de água 131
10.3.2 Esgotamento Sanitário 140
10.3.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 144
10.3.4 Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas 152
11. CONCLUSÃO 157
REFERÊNCIAS 160

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplo de Atuação Conjunta 20
Figura 2 – Exemplo de Atuação Delegada. 21
Figura 3 - Dinâmica da evolução populacional de Aimorés, de Minas e do Brasil no período entre os anos de 1992 a 2008.....31
Figura 4 - Fluxograma da Construção de Cenários 48
Figura 5 - RPPN do município se Aimorés localizada na Fazenda Bulcão – Instituto Terra ..73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estudo de Demanda para o Sistema de Abastecimento de Água – Município de Aimorés *.....22
Tabela 2 - Projeção de Demanda para o Consumo de Água no Município de Aimorés Considerando Diminuição de 10% de Consumo Pós Hidrometração e Redução das Perdas em 50%.....24
Tabela 3 - Estudo de Demanda para o Sistema de Esgotamento Sanitário para O Município de Aimorés.....27
Tabela 4 - Projeção de RSU gerados no horizonte de 20 anos calculada com base na população estimada.....30
Tabela 5 - População (urbana, rural e total) do município de Aimorés no ano de 2013.....30
Tabela 6 - Estudo de demanda para o sistema de manejo de RSU do município de Aimorés - Projeção de RSU processado e acumulado em Aimorés nos próximos 20 anos. 31
Tabela 7 – Projeção Populacional para 20 ano para Aimorés-MG 33
Tabela 8 - Consumo per Capita de Água estimado por Von Sperling (2005).....38
Tabela 9 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Alto Capim.....38
Tabela 10 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Conceição do Capim. 40
Tabela 11 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Expedicionário Alicio. 41
Tabela 12 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Mundo Novo de Minas. 42
Tabela 13 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Penha do Capim.....43
Tabela 14 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Santo Antônio do Rio Doce. 44
Tabela 15 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em São Sebastião da Vala.....45
Tabela 16 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Tabaúna.....46
Tabela 17 - Projeção da População de Aimorés segundo os Cenários Adotados 51

Tabela 18 - Cenários para Atendimento dos Sistemas de Abastecimento de Água em Relação a Investimentos. 55
Tabela 19 - Cenários para o Atendimento dos Sistemas de Abastecimento de Água em Relação à Hidrometração. 56
Tabela 20 - Cenários para Atendimento do Sistema de Esgotamento Sanitário em Relação a Investimentos 57
Tabela 21 - Cenários para a Redução da Geração de Esgoto em relação à redução no Consumo de Água. 58
Tabela 22 - Cenários para implantação da reciclagem e compostagem e redução dos resíduos destinados ao aterro sanitário. 59
Tabela 23 - Cenário para ampliação do atendimento dos serviços de limpeza urbana e coleta de resíduos. 61
Tabela 24 - Cenários para Implantação de Dispositivos Adequados de Drenagem em Relação a Investimentos 63
Tabela 25 - Cenários para Sanar as Áreas que Sofrem com Alagamentos em Aimorés a Partir de Investimentos 64
Tabela 26 - Compatibilização das Carências de Saneamento Básico com as Ações do Plano. 66
Tabela 27 - Objetivos e Metas para Ampliação do Abastecimento de Água para a População Urbana 76
Tabela 28 - Objetivos e Metas para Otimização do Sistema de Abastecimento de Água 77
Tabela 29 - Objetivos e Metas para Melhoria da Qualidade da Água Distribuída 79
Tabela 30 - Objetivos e Metas para Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água 80
Tabela 31 - Objetivos e Metas para Controle e Monitoramento da Qualidade da Água Utilizada em Soluções Individuais 81
Tabela 32 - Objetivos e Metas para Preservação dos Mananciais de Abastecimento de Água do Município de Aimorés 82
Tabela 33 - Objetivos e Metas para Ampliação e Otimização do Esgotamento Sanitário 83
Tabela 34 - Objetivos e Metas do Controle de Sistemas Individuais para Esgotamento Sanitário 84
Tabela 35 - Objetivos e Metas – Mapeamento do Sistema de Drenagem do Município 85
Tabela 36 - Objetivos e Metas do Plano Municipal de Drenagem 86
Tabela 37 - Objetivos e Metas para Controle de Aguas Pluviais 87

Tabela 38 - Objetivos e Metas para Atualização dos Dados 88
Tabela 39 - Objetivos e Metas de Recuperação e Revitalização das Áreas Verdes 89
Tabela 40 - Objetivos e metas para reestruturação, monitoramento e incremento da coleta de RSU do município de Aimorés 90
Tabela 41 - Objetivos e metas para implantação e monitoramento da coleta seletiva de RSU do município de Aimorés 90
Tabela 42 - Objetivos e metas para ampliação do serviço de varrição do município de Aimorés 92
Tabela 43 - Objetivos e metas, cronograma de ampliação da área atendida com serviços de poda, capina, roçagem e limpeza de bocas de lobo do município de Aimorés 93
Tabela 44. Objetivos e metas para elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Construção do município de Aimorés 94
Tabela 45 - Objetivos e metas para reestruturação do Sistema Tarifário do município de Aimorés 95
Tabela 46 - Indicadores de Desempenho do PMSB Referente ao Eixo Abastecimento de Água. 100
Tabela 47 - Indicadores de Desempenho do PMSB Referente ao Eixo Esgotamento Sanitário 106
Tabela 48 - Indicadores operacionais e valores obtidos para o município de Aimorés e média nacional 113
Tabela 49 - Indicadores de desempenho do PMSB referente ao eixo de manejo de águas pluviais. 116
Tabela 50 - Indicadores de Desempenho Administrativos e Econômico-Financeiros do PMSB 118
Tabela 51 - Recursos Para O Pac2 – Saneamento – Cidade Melhor (Em Bilhões De Reais) 123
Tabela 52 - Programas do Governo Federal com Ações Diretas de Saneamento Básico. 124
Tabela 53 - Programa do Governo Federal com Ações Relacionadas ao Saneamento Básico. 125
Tabela 54 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1A 132
Tabela 55 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1A 133

Tabela 56 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1B 134
Tabela 57 - Ações para Emergências e Contigências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1B 134
Tabela 58 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1B 135
Tabela 59 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 2 136
Tabela 60 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 3A 137
Tabela 61 - Ações para Emergências e Contigências referentes ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 3B 138
Tabela 62 - Ações para Emergências e Contingências referentes ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 3B 139
Tabela 63 - Ações para Emergências e Contingências referentes ao Esgotamento Sanitário – Setor 2, Objetivo 1 141
Tabela 64 - Ações para Emergências e Contingências referentes ao Esgotamento Sanitário – Setor 2, Objetivo 2 142
Tabela 65 - Ações para Emergências e Contingências referentes ao Esgotamento Sanitário – Setor 2, Objetivo 3 143
Tabela 66 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Setor 3, Objetivo 1 145
Tabela 67 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Setor 3, Objetivo 2 146
Tabela 68 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Setor 3, Objetivo 3 147
Tabela 69 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Setor 3, Objetivo 4 148
Tabela 70 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e ao Manejo dos Resíduos Sólidos – Setor 2, Objetivo 5 149
Tabela 71 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e ao Manejo dos Resíduos Sólidos – Setor 2, Objetivo 6 150

Tabela 72 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e ao Manejo dos Resíduos Sólidos – Setor 2, Objetivo 6 (conclusão) 151
Tabela 73 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Drenagem e ao Manejo de Águas Pluviais – Setor 4, Objetivo 1 153
Tabela 74 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Drenagem e ao Manejo de Águas Pluviais – Setor 4, Objetivo 2 154
Tabela 75 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Drenagem e ao Manejo de Águas Pluviais – Setor 4, Objetivo 3 155
Tabela 76 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Drenagem e ao Manejo de Águas Pluviais – Setor 4, Objetivo 4 156

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica

CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais

DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio

DQO - Demanda Química de Oxigênio

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgotos

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MS - Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

PGIRS - Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos

PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico

PMA - Prefeitura Municipal de Aimorés

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

RCC – Resíduos de Construção Civil

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SAAE – Serviço Auntônomo de Água e Esgoto

SAD - *South American Datum*

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SIG - Sistema de Informações Geográficas

SAMU – Serviço de Atendimento Movél de Urgência

TBO - Taxa Básica de Operação

UTM - Universal Transverso de Mercator

APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde ao Produto 5, denominado de Prospectiva e Planejamento Estratégico para o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Aimorés - MG e do Plano de Emrgência e Contingência, em conformidade com o contrato nº 031/2013.

A elaboração do PMSB abrange o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações dos setores de saneamento básico que, por definição, engloba: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

O Plano de Saneamento Básico do município de Aimorés (PMSB-AIMORÉS) visa estabelecer um planejamento das ações de saneamento no município, atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal n° 11.445/07), com vistas à melhoria da salubridade ambiental, à proteção dos recursos hídricos e à promoção da saúde pública. O presente produto é apresentado ao município com a descrição das estratégias para alcançar os objetivos, as diretrizes e as metas definidas para o PMSB-AIMORÉS.

1. INTRODUÇÃO

A necessidade de melhoria da qualidade de vida, aliada às condições, nem sempre satisfatórias, de saúde ambiental e à importância de diversos recursos naturais para a manutenção da vida, resultam na necessidade de adotar uma política de saneamento básico adequada, considerando os princípios da universalidade, equidade, desenvolvimento sustentável, entre outros.

Acompanhando a preocupação das diferentes escalas de governo com questões relacionadas ao saneamento, a Lei Federal nº 11.445, de 2007, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento e para a política federal do setor. Entendendo saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, a Lei Federal nº 11.445 de 2007, condiciona a prestação dos serviços públicos destas áreas à existência do PMSB, que deve ser revisto periodicamente. Diante das preocupações atuais apresentadas e das exigências legais referentes ao setor, este documento refere-se aos Prognósticos e Alternativas para Universalização dos Serviços, para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés- MG e do Plano de Emergências e Contingências, atendendo aos requisitos do município para sua elaboração.

O PMSB-AIMORÉS abrange as seguintes fases: plano de trabalho, de mobilização e comunicação social; diagnóstico da situação do saneamento no município e seus impactos na qualidade de vida da população; proposta do Termo de Referencia para o desenvolvimento do Sistema de Informações Geográficas (SIG); definição de objetivos, metas e alternativas para universalização e desenvolvimento dos serviços; estabelecimento de programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas; planejamento de ações para emergências e contingências; desenvolvimento de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e institucionalização do plano municipal de saneamento básico; criação do modelo de gestão, com a estrutura para a regulação dos serviços de saneamento no município, entre outras.

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés foi aprovada pela Prefeitura Municipal de Aimorés, para ser financiada com o recurso procedente da Fundação Nacional da Saúde - FUNASA.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

Historicamente, no Brasil, as questões de saneamento são tratadas sem uma integração efetiva dos problemas relativos ao saneamento básico. Em Aimorés, não é diferente, o saneamento, de uma forma geral, tem ocorrido sem uma integração mais efetiva de toda a administração municipal, principalmente, quando relacionado ao planejamento, gestão e controle dos serviços prestados.

No caso do sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, até fevereiro de 2005 os serviços eram realizados pela Prefeitura Municipal de Aimorés. Os serviços são realizados hoje pelo Serviço Municipal de Água e Esgoto (SAAE), autarquia municipal criada pela Lei Municipal nº 665, de 22 de dezembro de 1969.

A autarquia realizou grandes melhorias nos sistemas de água e esgoto do município, que a muito tempo necessitavam serem feitas. Em sua maioria, as estruturas estavam ultrapassadas e apresentavam problemas de manutenção. Desde a criação, o SAAE vem aprimorando a qualidade da água potável consumida na cidade, com a implantação e modernização dos sistemas de captação, tratamento e distribuição de água, com a coleta e o tratamento de esgoto, mesmo assim, ainda existe um longo caminho a ser percorrido para que os serviços sejam universalizados. O Plano Municipal de Saneamento Basico é a ferramenta que norteará os investimentos e açoes para esse fim.

O sistema de distribuição de água não é macromedido, gerando problemas relacionadas ao cálculo do quantitativo de água distribuído e à medição das perdas na distribuição. Em alguns distritos, a demanda de água potável é maior que a oferta disponível no momento, resultando em falta de água em alguns momentos.

Já os serviços de manejo de resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais são realizados pela Secretaria de Viação, Obras e Serviços Urbanos, através do Departamento Municipal de Limpeza Urbana (AIMORÉS, 2013).

A cidade de Aimorés necessita de um rearranjo institucional integrado, na área de saneamento básico, que estabeleça os mecanismos de gestão financeira, operacional e administrativa, instrumentos de planejamento, regulação, controle e participação social, assim como a definição das atribuições e responsabilidades de cada entidade e agentes públicos envolvidos no processo.

Neste contexto, se justifica a importância da elaboração do PMSB para o município de Aimorés, cujo objetivo é a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos e o desenvolvimento progressivo da saúde pública no município, proporcionando a todos o acesso ao saneamento básico com qualidade. O presente relatório integra o Produto 5 do PMSB-AIMORÉS, denominado Prospectiva e Planejamento Estratégico. O objetivo desta etapa do plano é formular estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas para o PMSB-AIMORÉS, incluindo a criação ou adequação da estrutura municipal para o planejamento, a prestação de serviço, a regulação, a fiscalização e o controle social. Tem a finalidade também de analisar e selecionar as alternativas de intervenção visando à melhoria das condições sanitárias nos meios urbano e rural, baseando-se nas carências atuais dos serviços públicos de saneamento básico, e fornecer subsídios para a formulação de projetos técnicos e operacionais para a implementação dos serviços.

3. ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

3.1 Alternativas Institucionais

A escolha da alternativa institucional é um tema que tem apresentado ampla discussão nos dias atuais, tornando-se um dos principais desafios a serem enfrentados pelo poder concedente. A seleção entre as diversas alternativas possíveis deve estar direcionada a buscar a melhor opção para a maximização dos resultados dos serviços e que também assegure o alcance dos objetivos da política pública, como o avanço em direção à universalização do acesso.

Levando-se em consideração o atual ordenamento jurídico-legal brasileiro, a administração pública pode fazer uso de diversos arranjos institucionais para a prestação de serviços públicos, entre eles: os consórcios e os convênios administrativos, as autarquias, as empresas estatais ou governamentais (empresas públicas e sociedades de economia mista), as fundações, as privatizações, os contratos de gestão, as terceirizações e as terceirizações sob a modalidade de fundos especiais, as franquias, as permissões, as autorizações e as concessões.

Nesta temática, fica evidente a possibilidade da administração pública municipal poder assumir várias formas para a prestação dos serviços públicos relacionados ao saneamento. Os mesmos podem ser executados de forma centralizada, pelo poder público municipal, por meio de seus próprios órgãos e departamentos, ou de forma descentralizada, por autarquias, empresas públicas intermunicipais, sociedades intermunicipais de economia mista ou por empresas privadas, mediante contratos de terceirização ou concessão.

No caso do saneamento básico, estão previstas as seguintes formas de prestação dos serviços, conforme previsto nos artigos 8º e 9º da Lei Federal 11.445/07:

- Forma direta pela prefeitura ou por órgãos de sua administração indireta;
- Por empresa contratada para a prestação dos serviços através de processo licitatório;
- Por empresa concessionária escolhida em processo licitatório de concessão, nos termos da Lei Federal nº 8.987/95;
- Por gestão associada com órgãos da administração direita e indireta de entes públicos federados por convênio de cooperação ou em consórcio público, através de contrato de programa, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei Federal nº 11.107/05.

Para o município de Aimorés, por exemplo, não existem impedimentos para que sejam adotadas mais de uma forma para a prestação dos serviços. Deve ser considerada a possibilidade de implementação de modelos híbridos, que possam abranger as vantagens específicas de cada um dos diferentes modelos institucionais, podendo, assim, assumir diversos formatos, de acordo com a conveniência local e o interesse público. As principais alternativas institucionais das quais o município pode fazer uso, visando gerir os serviços públicos de saneamento, podem ser caracterizadas como:

- Consórcio Público: De acordo com o art. 6º da Lei Federal nº 11.107/05, os consórcios públicos podem adquirir personalidade jurídica de direito público ou de direito privado. Portanto, o consórcio público adquire personalidade jurídica, com a criação de uma nova entidade de Administração Pública descentralizada, sendo de direito público de natureza autárquica, que integrará a administração indireta de todos os entes consorciados, sujeitos ao direito administrativo. Os consórcios públicos seriam parcerias realizadas para dar-se melhor cumprimento às obrigações por parte dos entes consorciados, sendo que tais obrigações continuariam, no âmbito dos consórcios, a ser realizadas diretamente pelo poder público. Sendo assim, estes consórcios, conforme estabelecido de forma explícita pelo Decreto nº 6.017/07, que regulamenta a Lei Federal 11.107/05, são constituídos como associação pública de natureza autárquica, integrante da administração indireta de todos os entes consorciados.
- Autarquia: São entes administrativos autônomos, dotados de personalidade jurídica de direito público e criados a partir de lei específica, possuem patrimônio próprio e funções públicas próprias outorgadas pelo Estado. A autarquia se autoadministra, segundo as leis editadas pela sua entidade criadora, sujeitando-se (por mera vinculação e não por subordinação hierárquica) ao controle da entidade estatal matriz a que pertence. O principal intuito da criação de uma autarquia baseia-se no tipo de administração pública que requeira, para seu melhor funcionamento, as gestões administrativas e financeiras centralizadas.
- Concessão: Consiste na delegação de serviço público mediante contrato administrativo antecedido de licitação, que tem por objetivo transferir a Administração para o particular, por tempo determinado, do exercício de um serviço público, com eventual obra pública prévia, que o realizará em seu nome, sendo remunerado basicamente pelo pagamento da tarifa cobrada dos usuários na forma regulamentar. Sociedade de

economia mista: Baseia-se numa entidade dotada de personalidade jurídica de direito privado, criada por lei, visando o exercício de atividade econômica, sob a forma de sociedade anônima, cujas ações com direito a voto pertençam em sua maioria ao Poder Público.

- Terceirização: Basicamente consiste em terceirizar a execução dos serviços públicos por meio de contratos de colaboração firmados com um ente particular.
- Parceria Público-Privada: Alternativa institucional que se baseia na concessão de serviços públicos ou de obras públicas de que trata a Lei Federal n° 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, quando envolver, adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários, contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado. Esta alternativa possibilita duas vertentes: a concessão comum e a patrocinada, em que a principal diferença entre elas reside na forma de remuneração. Na concessão comum ou tradicional, a forma básica de remuneração é a tarifa, podendo constituir-se de receitas alternativas, complementares ou acessórias ou decorrentes de projetos associados. Na concessão patrocinada, soma-se à tarifa paga pelo usuário uma contraprestação do parceiro público. A escolha da modalidade de concessão patrocinada não é discricionária porque terá que ser feita em função da possibilidade ou não de executar-se o contrato somente com a tarifa cobrada do usuário. Se a remuneração somente pelos usuários for suficiente para a prestação do serviço, não poderá o poder público optar pela concessão patrocinada.

O serviço de abastecimento de água em Aimorés é administrado por um órgão autárquico municipal de direito público, denominado Serviço Municipal de Água e Esgoto de Aimorés(SAAE), criado em 22 de dezembro de 1969, a partir da Lei Municipal n°. 665 de 22 de dezembro de 1969. A política tarifária do SAAE é definida pela Lei nº. 665 de 22 de dezembro de 1969 e alterada pela Lei n° 1.788 de 25 de abril de 2005. Antes de sua criação, este serviço era executado por um departamento da prefeitura vinculado à Secretaria de Obras e Limpeza Urbana.

A estrutura atual que a autarquia apresenta, bem como seu índice de atendimento (96,7% da população do município, segundo o SAAE, 2013), demonstram que a alternativa institucional atual é satisfatória e tem gerado bons resultados com o serviço prestado e com a população atendida. Porém, medidas devem ser tomadas para que este arranjo institucional

receba melhorias, visando a sustentabilidade econômica da prestação deste serviço, bem como a criação de um órgão regulador para o mesmo.

O serviço de esgotamento sanitário no município é realizado pelo Serviço Municipal de Água e Esgoto (SAAE), sendo que os índices de coleta (52,10%) e tratamento do esgoto gerado no município (64,99%, conforme SAAE, 2013), sendo que somente a sede do município possui tratamento de esgoto. A autarquia municipal deve continuar a busca pela melhoria do planejamento, da regulação e da prestação dos serviços de esgoto em Aimorés.

Quanto ao manejo de resíduos sólidos no município, a administração do aterro controlado e a fiscalização geral dos serviços são responsabilidade do poder público local, através da Secretaria de Meio Ambiente. Os demais serviços,a limpeza pública e a coleta convencional executadas também pelo poder público local.

A Prefeitura Municipal que faz a coleta recolhe em média 8 toneladas/dia de resíduos sólidos domiciliares e possui estrutura e organização de rotas suficientes para atender 100% da população urbana da sede e também das áreas urbanizadas dos distritos, somando cerca de 90% da população total do município. Neste sentido, o poder público municipal deve continuar com a aplicação de investimentos no setor e na busca por melhores alternativas financeiras e institucionais visando à universalização do acesso ao serviço. Estas alternativas estão detalhadas no item 3.2 do presente produto.

A Secretaria Municipal de Viação, Obras e Serviços é responsável pelo serviço de drenagem de águas pluviais no município. Apesar dos esforços da secretaria em investir em infraestrutura, a cidade de Aimorés ainda apresenta grande deficiência com relação à rede de drenagem. O município não apresenta nenhum plano de manutenção e ampliação das redes pluviais e, além disso, o sistema sofre com o subdimensionamento da rede e obstrução por arraste de solo e detritos para seu interior.

A teórica impossibilidade de cobrança direta pelo serviço de drenagem urbana filtra em grande escala as alternativas institucionais que o órgão público pode assumir para solucionar os problemas voltados para a área de manejo de águas pluviais no município. Porém, sabendo da grande necessidade de execução deste serviço público para a população, diversas alternativas para aquisição de recursos financeiros devem ser buscadas, sejam na União, no Estado ou ainda fundos municipais próprios, visando diminuir as deficiências do setor no município e garantir a universalização do acesso ao serviço com o intuito da melhoria de vida e salubridade da população aimoreense

3.2 Consórcio Público e Integração Regional como Alternativas de Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

Analisando a realidade em que vivem os municípios brasileiros, pode-se avaliar que muitos não possuem capacidade financeira, recursos técnicos e profissionais especializados para realizar a gestão dos serviços públicos que são de sua competência. Em função do porte ou por não ter escala adequada para a viabilização e sustentação econômica desses serviços, foram criadas alternativas para integrar regionalmente a gestão dos serviços de saneamento básico por meio de consórcios públicos dos municípios envolvidos. Esta solução respeita a autonomia constitucional dos municípios e também permite a união dos mesmos para alcançar uma escala suficiente que proporcione a viabilização e a sustentabilidade da prestação dos serviços de suas competências.

Legislativamente, o artigo 25 da Constituição Federal, em seu § 3º, define a possibilidade de integração regional de municípios para a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum:

> "§ 3º - Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum."

Neste sistema, as organizações administrativas, que podem ser regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, devem servir de ferramenta de regionalização coordenada da gestão de funções públicas municipais, entre elas os serviços públicos de saneamento básico. Porém, neste dispositivo constitucional, a iniciativa e a competência para instituir as referidas organizações regionais são dos Estados, sendo de responsabilidade das Assembleias Legislativas estipular as funções de interesse comum e regulamentar a constituição e o funcionamento destas organizações. Sendo um instrumento de coordenação federativa dos Estados, a participação dos municípios nas mesmas é compulsória, caso sejam instituídas.

A gestão associada e a sua execução por meio de consórcios públicos, por sua vez, estão previstas no art. 241 da Constituição Federal, que institui:

> "Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos."

Este sistema difere da metodologia anterior de integração regional, porque a gestão associada e os consórcios públicos são instrumentos de cooperação federativa, cujas instituições são da iniciativa e competência dos entes federados interessados e cuja participação se torna voluntária. Desta maneira, os municípios conseguem decidir voluntariamente atuar em conjunto na gestão ou prestação dos serviços públicos de suas responsabilidades, sendo seu dever estipular a área territorial de atuação, bem como a composição dos consórcios, e ainda a sua forma de organização jurídica, os seus objetivos e os serviços da gestão associada, abrangendo também os de saneamento básico.

A partir da possibilidade de adoção destas formas de organização para a gestão dos serviços públicos de saneamento básico, a Lei Federal 11.107/05 foi editada visando dar execução ao artigo 241 da Constituição, dispondo sobre as normas gerais de contratação de consórcios públicos e instituindo também o contrato de rateio, com a finalidade de regular as transferências de recursos dos entes consorciados para o atendimento de obrigações assumidas perante o consórcio. A mesma lei trata dos requisitos e procedimentos para constituição dos consórcios públicos e posteriormente foi regulamentada pelo Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007.

A Lei Federal 11.445/07 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, mas também dispõe a respeito dos consórcios públicos que tenham por objetivo a gestão associada dos serviços públicos de saneamento básico, como pode ser observado nos seus artigos 14, 15, 16, 17, 18, 24, 48 e 49 a seguir:

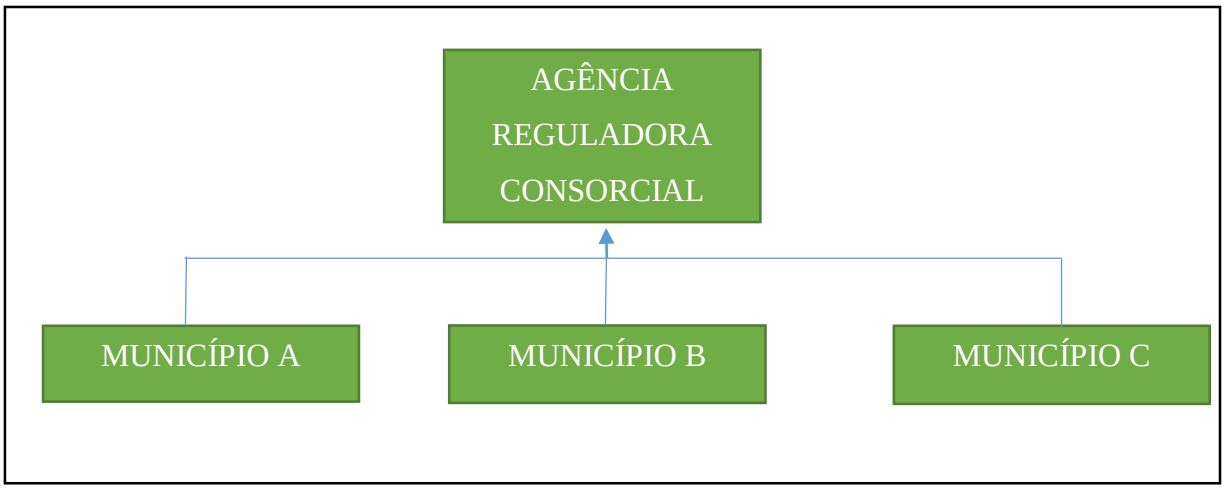
> "Art. 14. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico é caracterizada por:
> I - um único prestador do serviço para vários Municípios contíguos ou não;
> II - uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive de sua remuneração;
> III - compatibilidade de planejamento.
> Art. 15. Na prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico, as atividades de regulação e fiscalização poderão ser exercidas:
> I - por órgão ou entidade de ente da Federação a que o titular tenha delegado o exercício dessas competências por meio de convênio de cooperação entre entes da Federação, obedecido ao disposto no art. 241 da Constituição Federal;
> II - por consórcio público de direito público integrado pelos titulares dos serviços.
> Art. 16. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por:
> I - órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual, do Distrito Federal, ou municipal, na forma da legislação;
> ...
> Art. 17. O serviço regionalizado de saneamento básico poderá obedecer a plano de saneamento básico elaborado para o conjunto de Municípios atendidos.

> Art. 18. Os prestadores que atuem em mais de um Município ou que prestem serviços públicos de saneamento básico diferentes em um mesmo Município manterão sistema contábil que permita registrar e demonstrar, separadamente, os custos e as receitas de cada serviço em cada um dos Municípios atendidos e, se for o caso, no Distrito Federal.
> Art. 24. Em caso de gestão associada ou prestação regionalizada dos serviços, os titulares poderão adotar os mesmos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação em toda a área de abrangência da associação ou da prestação.
> Art. 48. A União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, observará as seguintes diretrizes:
> XI - estímulo à implementação de infraestruturas e serviços comuns a Municípios, mediante mecanismos de cooperação entre entes federados.
> Art. 49. São objetivos da Política Federal de Saneamento Básico:
> VII - promover alternativas de gestão que viabilizem a autossustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação federativa;"

Conforme o texto disposto na legislação referente ao saneamento básico, o consórcio público seria a entidade mais adequada para realizar a prestação regionalizada dos serviços públicos de saneamento básico. Ou, ainda, no âmbito da gestão associada, para exercer as funções de regulação e fiscalização da prestação regionalizada, bem como para a delegação conjunta da prestação dos serviços de titularidade dos municípios consorciados.

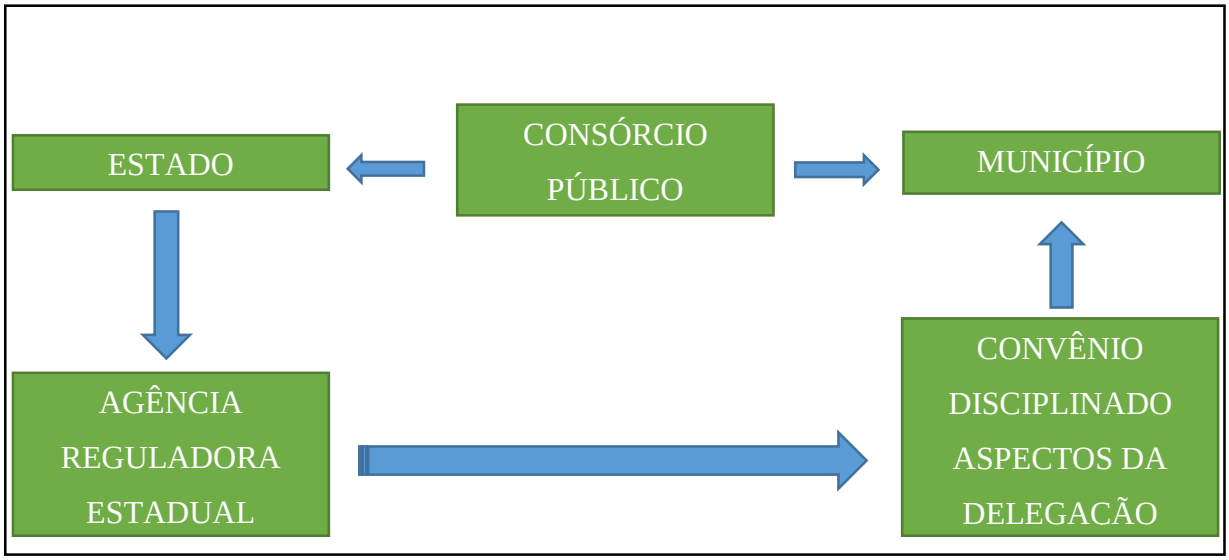
A execução da gestão associada e/ou da prestação dos serviços requer organização jurídica e administrativa adequada ao modelo institucional escolhido. Esta gestão pode ser constituída pelo planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviço público, sendo que para tal pode haver atuação conjunta dos entes da federação (criando-se uma agência reguladora consorcial) (Figura 1). Ou pode ocorrer que um ente da Federação delegue o exercício da regulação, fiscalização ou prestação a órgão ou entidade de outro ente da Federação (Figura 2).

Figura 1 - Exemplo de Atuação Conjunta



Fonte: Adaptado de DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2013.

Figura 2 – Exemplo de Atuação Delegada.



Fonte: Adaptado de DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2013.

4. NECESSIDADES DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

4.1 Projeções das Demandas Estimadas para o Setor de Abastecimento de Água

O estudo de projeção da demanda de vazões para os sistemas de abastecimento de água tem como principal objetivo apontar uma perspectiva do crescimento da demanda de consumo de água para o município. Estabelece a estrutura de análise comparativa entre as capacidades atual e futura de produção de água tratada dos sistemas e o crescimento populacional.

Para conhecer a projeção de demanda da população, é necessário efetuar o cálculo da vazão média através da seguinte equação:

$$Q_{méd.} = \frac{P.C}{86.400} \qquad \text{Eq. 1}$$

Onde:

$Q_{méd.}$ = Vazão Média ($L.s^{-1}$);

P = População Inicial e Final;

C = Consumo por habitante ($L.hab^{-1}.dia$).

Após esta etapa, foram calculadas as vazões de captação e distribuição. Todas foram calculadas utilizando-se como base a vazão média e os coeficientes de segurança K_1 e K_2, além da inserção de 3% no cálculo da vazão de captação devido ao consumo da água utilizada na limpeza dos filtros da estação de tratamento de água. Por exemplo:

Vazão de captação=K_1.($Q_{méd}$ + Perdas na ETA). Eq. 2

K_1 = 1,2; Coeficiente de Consumo Máximo Diário;

Consumo na ETA (Lavagem dos Filtros) = 3% de (K_1. $Q_{méd}$);. Eq. 3

Vazão de distribuição=K_1 . K_2.$Q_{méd}$ Eq. 4

K_2 = 1,5; Coeficiente de Consumo Máximo Horário;

Após apresentar o descritivo dos cálculos realizados para as vazões médias e as vazões para dimensionamento dos dispositivos para captação e distribuição, na Tabela 1 especificam-se as vazões necessárias para cada ano no município de Aimorés.

Tabela 1 - Estudo de Demanda para o Sistema de Abastecimento de Água – Município de Aimorés *

Ano	População ** (hab.)	Vazão Média de Tratamento Atual (l/s)	Vazão de Captação Projetada*** (l/s)	Vazão de Distribuição Projetada*** *(l/s)	Vazão Média Projetada***** (l/s)	Déficit de Vazão****** (l/s)
2013	25.486	85,13	69,27	100,88	56,05	29,08
2014	25.631	85,13	69,67	101,46	56,36	28,77
2015	25.791	85,13	70,10	102,09	56,72	28,41
2016	25.965	85,13	70,57	102,78	57,10	28,03
2017	26.154	85,13	71,09	103,53	57,51	27,62
2018	26.357	85,13	71,64	104,33	57,96	27,17
2019	26.575	85,13	72,23	105,19	58,44	26,69
2020	26.808	85,13	72,87	106,12	58,95	26,18
2021	27.056	85,13	73,54	107,10	59,50	25,63
2022	27.318	85,13	74,25	108,13	60,07	25,06
2023	27.595	85,13	75,00	109,23	60,68	24,45
2024	27.887	85,13	75,80	110,39	61,33	23,80
2025	28.196	85,13	76,64	111,61	62,01	23,12
2026	28.515	85,13	77,51	112,87	62,71	22,42
2027	28.850	85,13	78,42	114,20	63,44	21,69
2028	29.201	85,13	79,37	115,59	64,22	20,91
2029	29.566	85,13	80,36	117,03	65,02	20,11
2030	29.946	85,13	81,39	118,54	65,85	19,28
2031	30.340	85,13	82,47	120,10	66,72	18,41
2032	30.750	85,13	83,58	121,72	67,62	17,51
2033	31.174	85,13	84,73	123,40	68,55	16,58

*Dados utilizados para os cálculos: Consumo: 190L/hab.dia; K1:1,2; K2:1,5; perda da ETA:3%
**População:Projeção populacional.
***Vazão de Captação Projetada: Considera o coeficiente de consumo máximo diário, a vazão média calculada e as perdas na ETA com lavagem dos filtros.
****Vazão de Distribuição Projetada: Considera coeficiente de consumo máximo diário, coeficientede consumo máximo horário e a vazão média calculada.
*****Vazão Média Projetada:Considera a população a ser atendida e o consumo médio per capita.
******Déficit de Vazão: Diferença entre a Vazão Média Projetada e a Vazão Média de Tratamento Atual.
Fonte: Fundação Educacional de Caratinga -FUNEC (2013**).**

As vazões foram calculadas a critério de dimensionamento das unidades do sistema, podendo ser utilizadas para adequação das existentes ou ainda projeção de novas unidades. Neste sentido, as vazões de distribuição e captação tendem a números maiores quando são comparadas com as vazões médias, pois as mesmas visam atender os consumos máximos diários, máximos horários e também o consumo da própria ETA. Faz-se necessária a projeção de unidades de armazenamento de água, distribuídas ao longo do território do município,

visando minimizar os problemas com falta de água e também uniformizar a vazão média de captação.

A capacidade de reservação da água de todo o sistema de Aimorés é de 990 m³, distribuídos em 11 reservatórios. Porém, o vulume de água produzido de acordo com o SAAE (2013) é de 1.785x1000 m³/ano ou seja 4.890.411 $L.hab^{-1}$. Com o volume produzido por dia dividido pela população do municipio de 25.486 hab. (SAAE, 2013) o consumo médio per capita gira em torno de 190 $L.hab^{-1}$.

É válido ressaltar ainda que tanto o índice de perda no sistema quanto o índice de consumo médio per capita não são determinados com ampla precisão, pois o sistema não informa dados com relação ao volume produzido. Como agravante ainda existe o fato da inexistência de hidrometração em 10% do município, que impede a quantificação com alta precisão do consumo médio per capita e isto incentiva maior gasto de água pela população nos distritos especialmente. Desta forma, é possível afirmar se o consumo médio engloba ou as perdas no sistema, bem como possibilita quantificar a água perdida ao longo do sistema de abastecimento.

Os situações expostas facilitam qualquer trabalho de projeção de demanda ou dimensionamento de unidades de tratamento de água para Aimorés. Sendo assim, optou- se por realizar também uma projeção de demanda por água tratada, baseada no estudo de cenários, realizado no item 5.3 do presente relatório.

Esta projeção considerou a redução de 10% do consumo de água atual, mediante 100% de hidrometração da água no município e diminuição em 50% das perdas que se encontram na casa de 24,75% do tota produzido, conforme demonstrado no item citado, possibilitando a elaboração da Tabela 2. Esta prospectiva demonstra a realidade desejável para o município, com índice de consumo per capita mais próximo da média do Estado de Minas Gerais (147 $L.hab^{-1}$.dia, segundo SNIS, 2010), pois com a hidrometração das ligações no município, Sede e Distritos, haverá a redução do consumo de água, em função da cobrança pela quantidade consumida, podendo chegar a níveis mais baixos do que os adotados na projeção, principalmente, caso o poder público implante também programas e ações visando a conscientização da população com relação ao consumo racional de água tratada.

Tabela 2 - Projeção de Demanda para o Consumo de Água no Município de Aimorés Considerando Diminuição de 10% de Consumo Pós Hidrometração e Redução das Perdas em 50%.

Ano	População** (hab.)	Vazão Média de Tratamento Atual(l/s)	Vazão de Captação Projetada*** (l/s)	Vazão de Distribuição Projetada***** (l/s)	Vazão Média Projetada****** (l/s)	Superávit de Vazão******* (l/s)
2013	25.486	85,13	61,98	90,26	50,15	34,98
2014	25.631	85,13	62,33	90,78	50,43	34,70
2015	25.791	85,13	62,72	91,35	50,75	34,38
2016	25.965	85,13	63,15	91,96	51,09	34,04
2017	26.154	85,13	63,61	92,63	51,46	33,67
2018	26.357	85,13	64,10	93,35	51,86	33,27
2019	26.575	85,13	64,63	94,12	52,29	32,84
2020	26.808	85,13	65,20	94,95	52,75	32,38
2021	27.056	85,13	65,80	95,82	53,24	31,89
2022	27.318	85,13	66,44	96,75	53,75	31,38
2023	27.595	85,13	67,11	97,73	54,30	30,83
2024	27.887	85,13	67,82	98,77	54,87	30,26
2025	28.196	85,13	68,57	99,86	55,48	29,65
2026	28.515	85,13	69,35	100,99	56,11	29,02
2027	28.850	85,13	70,16	102,18	56,77	28,36
2028	29.201	85,13	71,02	103,42	57,46	27,67
2029	29.566	85,13	71,90	104,71	58,17	26,96
2030	29.946	85,13	72,83	106,06	58,92	26,21
2031	30.340	85,13	73,79	107,45	59,70	25,43
2032	30.750	85,13	74,78	108,91	60,50	24,63
2033	31.174	85,13	75,81	110,41	61,34	23,79

*Dados utilizados para os cálculos: Consumo: 170l/hab.dia; K1:1,2; K2:1,5; perda da ETA: 3%
**População: Projeção populacional.
***Vazão de Captação Projetada: Considera o coeficiente de consumo máximo diário, a vazão média calculada e as perdas na ETA com lavagem dos filtros.
****Vazão de Distribuição Projetada: Considera coeficiente de consumo máximo diário, coeficiente de consumo máximo horário e a vazão média calculada.
*****Vazão Média Projetada: Considera a população a ser atendida e o consumo médio per capita.
******Déficit de Vazão: Diferença entre a Vazão Média Projetada e a Vazão Média de Tratamento Atual.
Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC(2013).

Com a implantação da hidrometração total e redução das perdas significativas, o consumo de água da população aimorense será reduzido, diminuindo consequentemente a vazão a ser captada nos cursos hídricos do município e a quantidade de água a ser tratada e distribuída para os munícipes.

Considerando a implantação do sistema de macromedição e restante da micromedição, espera-se a redução do consumo, o controle mais eficiente de perdas e a reeducação da

população quanto ao uso correto da água, o que implicaria na diminuição dos gastos com tratamento e energia elétrica, bem como garantiria a sustentabilidade financeira da autarquia.

Além disso, a ampliação do sistema seria necessária, especialmente na reservação, porque o menor consumo de água aumentaria a estabilidade do abastecimento, reduzindo o problema de falta de água em Aimorés. Conforme pode ser observado na Tabela 2, para o futuro de 20 anos, ainda haveria superávit de vazão, de acordo com a quantidade de água tratada atualmente.

Caso não ocorra a instalação do restante dos hidrômetros e o índice médio de consumo da população permaneça nas condições atuais, ainda assim fica evidente a não necessidade de ampliação e adequação do sistema de abastecimento de água para o município, excetuando a reservação que deve ser ampliada.

A ausência de macromedição e de micromedidores em totalidade nas ligações de água em Aimorés sinalizam que o consumo per capita indicam que no futuro o consumo de água irá aumentar, em função do aumento da população. Devido a este fato, medidas devem ser tomadas por parte da autarquia visando suprir esta demanda futura, principalmente com relação ao aumento da vazão média de água tratada e ampliação imediata dos sistemas de captação, tratamento e reservação de água no município.

4.2 Projeções das Demandas Estimadas para o Setor de Esgotamento Sanitário

Considerando o atual consumo médio per capita de água de Aimorés, de 190 l/hab.dia, segundo estimativa do próprio SAAE/AIMORES, e levando em conta a projeção do crescimento da população e do consumo de água para os próximos 20 anos, obtém-se a estimativa da demanda de geração de esgoto para o município.

Este índice é calculado baseado na fração de água que entra na rede coletora na forma de esgoto, sendo denominada tecnicamente de coeficiente de retorno. Os valores típicos do coeficiente de retorno variam de 60% a 100%, sendo usualmente adotado o de 80%, conforme Von Sperling (1996). Partindo destes princípios, foi elaborada a Tabela 3.

Devido ao fato de a projeção da demanda de geração de esgoto estar intrinsecamente ligada ao consumo de água da população Aimorense, as vazões de esgoto estimadas são elevadas, atingindo valores de até 54,84 l/s, culminando num volume de 4.738,38 $m^3.dia^{-1}$ de esgoto a ser encaminhado para as estações de tratamento no município. Ou ainda, em piores

situações, ser lançado diretamente no solo ou nos corpos hídricos, causando grandes impactos ambientais.

O município de Aimorés conta atualmente com apenas uma estação de tratamento de esgoto (ETE) em operação, localizada na sede e diversas mini-estações de tratamento de esgoto (”Pinicões”) nos distritos com uso precário. Conforme Loreto, A. S. (2013), esta ETE conta com eficiências de remoção para os parâmetros DBO e DQO de 81,36% e 83,3%, respectivamente.

A população do perímetro urbano tem seus efluentes coletados e tratados na proporção de 52,10% e 64,99% respectivamente (SAAE, 2013), mas a população urbana e rural dos distritos não tem coleta nem tratamento dos efluentes realizados pela autarquia municipal, e sim tratamento individual, fossa septica e sumidouro ou somente fossa negra. Existem também sistemas de coleta e tratamento de esgoto individuais , as denominadas Fossas Sépticas, nos pequenos aglomerados de residências e é desconhecido o grau de eficiencia de tratamento.

Os dados sobre a coleta e tratamento do esgoto revelam quão preocupante é a situação do município com relação ao tratamento dos efluentes domésticos. O SAAE dispõe de uma ETE, em funcionamento, localizada na sede do município e que atualmente se encontra funcionando com índice de 33,86% de toda água consumida, coletada e tratada.

No município, o SAAE tem realizado uma série de investimentos para o eixo de esgotamento sanitário nos últimos anos, principalmente relacionados à confecção dos projetos e planejamento para a implantação dos sistemas de tratamento de esgoto, tanto na sede quanto nos distritos, como é o caso das já implantadas ETE nos distritos que não estão funcionando, e da ETE da sede, juntamente com a instalação das redes coletoras, parte dos interceptores e do emissário, na sede de Aimorés.

Tabela 3 - Estudo de Demanda para o Sistema de Esgotamento Sanitário para O Município de Aimorés.

Ano	População* (hab.)	Vazão Média de Esgoto Gerado** (l/s)	Volume Médio Diário de Esgoto Gerado*** (m^3)	Volume Médio Diário de Esgoto Coletado **** (m^3)
2013	25.486	44,84	3873,90	2018,30
2014	25.631	45,09	3895,91	2029,77

2015	25.791	45,37	3920,16	2042,40
2016	25.965	45,68	3946,64	2056,20
2017	26.154	46,01	3975,35	2071,16
2018	26.357	46,37	4006,30	2087,28
2019	26.575	46,75	4039,47	2104,57
2020	26.808	47,16	4074,88	2123,01
2021	27.056	47,60	4112,53	2142,63
2022	27.318	48,06	4152,40	2163,40
2023	27.595	48,55	4194,51	2185,34
2024	27.887	49,06	4238,85	2208,44
2025	28.196	49,60	4285,42	2232,71
2026	28.515	50,16	4334,23	2258,13
2027	28.850	50,76	4385,27	2284,72
2028	29.201	51,37	4438,54	2312,48
2029	29.566	52,01	4494,04	2341,40
2030	29.946	52,68	4551,78	2371,48
2031	30.340	53,38	4611,75	2402,72
2032	30.750	54,10	4673,95	2435,13
2033	31.174	54,84	4738,38	2468,70

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC (2013)
*População: Projeção populacional.
**Vazão média de esgoto gerado: 190 L/hab. dia x 0,8 (coeficiente de retorno) x população do município
***Volume médio diário de esgoto gerado: Calculado através da multiplicação entre a vazão média de esgoto gerado e o tempo de geração diário (86.400 segundos/dia).
****Volume médio diário de esgoto coletado: Calculado através da multiplicação entre o volume médio diário de esgoto gerado e o índice de coleta de esgoto do município (52,10%, SAAE/AIMORES, 2013).

O aumento repentino da vazão, pode interferir também no Tempo de Detenção Hidráulica (TDH) do esgoto na estação de tratamento, ocasionando menor eficiência do sistema e a possibilidade de não atender os padrões mínimos de lançamento, determinados pela resolução CONAMA 430/2011.

Com o acréscimo da demanda pelo serviço de esgotamento sanitário, também existem as complicações oriundas da má utilização do sistema como um todo, aumentando assim o número de ocorrências de manutenção, especialmente nos altos inices de extravassamentos da rede coletora e nas fossas sépticas isoladas.

Visando solucionar os problemas relacionados ao esgotamento sanitário no município, a autarquia municipal deve estar focada em investir e planejar a construção de sistemas completos de esgotamento sanitário, com o objetivo de coletar e tratar 100% do esgoto gerado

no município e eliminar, definitivamente, o lançamento de efluentes sanitários nos sistemas de drenagem pluvial, córregos e cursos hídricos, e um dos mecanismos a serem utilizados para tais investimentos diz respeito à hidrometração total do sistema, tanto na macro e micro-medição.

4.3 Projeções das Demandas Estimadas para o Setor de Manejo de Resíduos Sólidos

A geração de resíduos nos munícipio, não diferentimente em Aimorés, está diretamente relacionada a fatores referentes ao estilo de vida e ao poder aquisitivo da população, questões culturais, e ainda a questões relacionadas à abrangência da coleta e à existência de uma política de gestão de resíduos sólidos. Em Aimorés, estima-se que, atualmente, sejam coletadas 8,00 toneladas de RSU por dia no município, cuja média *per capita* de produção de resíduos é de 0,50 $kg.hab^{-1}.dia$. Esse *per capita* é baixo quando comparado ao *per capita* de produção de resíduos no Estado de Minas, que é de 0,60 $kg.hab^{-1}.dia$. O baixo *per capita* de produção de resíduos em Aimorés possivelmente pode estar associado a fatores socioeconômicos, espaciais e demográficos se relacionam ao padrão de consumo praticado no município. No período entre os anos de 1992 a 2008 houve declínio populacional na dinâmica da evolução populacional de Aimorés.

O municipio não conta ainda com um serviço público de coleta seletiva, entretanto, esse serviço deve ser prestado de forma regular com vista a melhorar os indices de reciclagem, principalmente com a criação e implantação do Plano Municipal de coleta seletiva.

Este plano deve incentivar e incrementar a coleta seletiva com programas de educação ambiental, equipamentos para a coleta, roteiros que atinjam toda a população do município, ampliando o aproveitamento dos materiais potencialmente recicláveis coletados no município, seja na sede ou nos distritos, com instalação de locais adequados para transbordo desses materiais e transportados para a Usina de Triagem e Compostagem (UTC), entre outros.

Atualmente em Aimorés a coleta seletiva é incipiente, o que não atende a Politica Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Lei Federal Nº 12.305, de 2 de agosto de 2.010), que prevê destaque para as exigências impostas a partir de 02 de agosto de 2014 somente poderá ser aterrado rejeitos.

Neste contexto, em Aimorés terá muito o que fazer para atender essa exigência da supracitada Lei, pois esta muito aquém do ideal, dessa maneira é importante que o municipio reavalie os mecanismos de apoio e e gerenciamento da coleta seletiva.

O crescimento populacional influencia diretamente na quantidade produzida de resíduos sólidos e deve ser considerado no planejamento estabelecido. Diante deste aspecto, a projeção populacional e a geração *per capita* de resíduos visam estimar a quantidade de resíduos que serão gerados no município para um horizonte de 20 anos, baseando-se na média *per capita* de geração de resíduos atual (Tabelas 4 e 5).

Tabela 4 - Projeção de RSU gerados no horizonte de 20 anos calculada com base na população estimada

Ano	População Estimada* (hab.)	RSU Gerados (ton./dia)
2013	25.486	12,743
2014	25.631	12,816
2015	25.791	12,895
2016	25.965	12,982
2017	26.154	13,077
2018	26.357	13,179
2019	26.575	13,288
2020	26.808	13,404
2021	27.056	13,528
2022	27.318	13,659
2023	27.595	13,798
2024	27.887	13,944
2025	28.194	14,097
2026	28.515	14,257
2027	28.850	14,425
2028	29.201	14,600
2029	29.566	14,783
2030	29.946	14,973
2031	30.340	15,170
2032	30.750	15,375
2033	31.174	15,587

* População: Projeção populacional

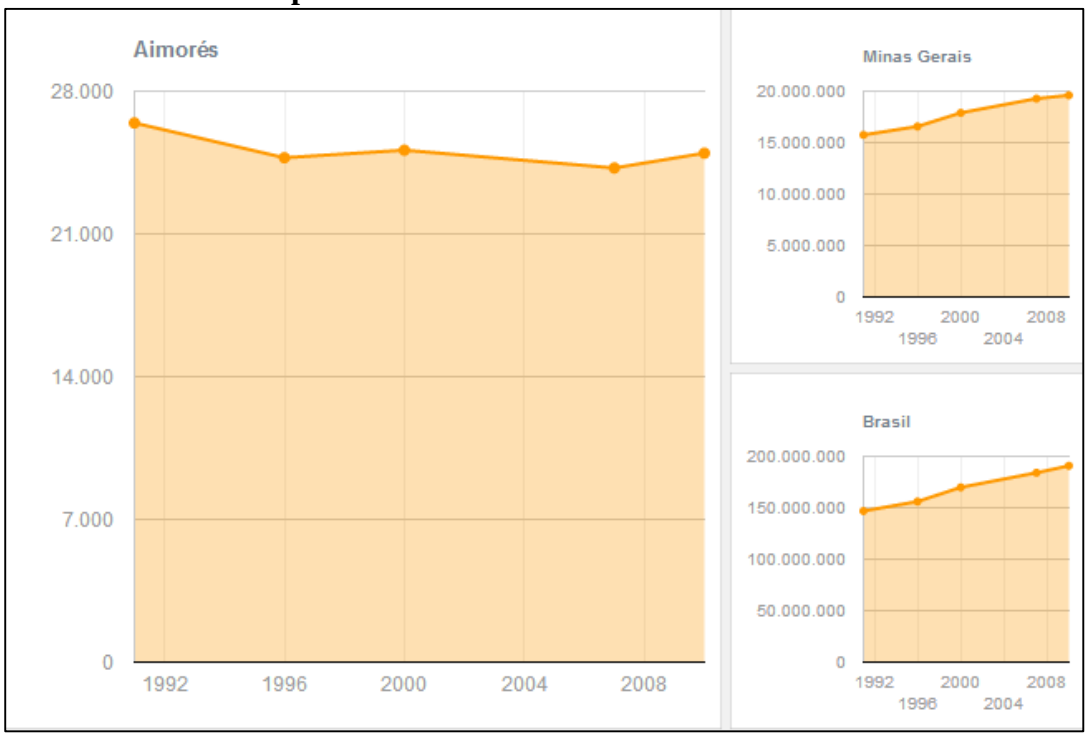
Tabela 5 - População (urbana, rural e total) do município de Aimorés no ano de 2013

População	Urbana	Rural	Total
Nº de habitantes	20.134	5.352	25.486
%	79,0	21,0	100

Fonte: IBGE (2013)

Com base na Figura 3 referente a dinâmica da evolução populacional percebe-se que entre os anos de 1992 a 2008 a população mineira e brasileira cresceu, enquanto no município de Aimorés no período analisado diminuiu.

Figura 3 - Dinâmica da evolução populacional de Aimorés, de Minas e do Brasil no período entre os anos de 1992 a 2008.



Fonte: IBGE: Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional 1996, Censo Demográfico 2000, Contagem Populacional 2007 e Censo Demográfico 2010

A partir da análise da Tabela 4, é possível observar que a projeção de demanda de geração de resíduos sólidos pode atingir até 15,587 toneladas por dia, num futuro de 20 anos. Este valor implicaria numa geração de 5.689,25 toneladas de resíduos sólidos no ano de 2033.

Caso o município implante a coleta seletiva e destine os resíduos recicláveis para a UTC, visando a sua segregação e posterior comercialização, em muito reduzirá a quantidade a ser aterrada, neste caso somente os rejeitos, cujo volume acumulado a ser dispostos no aterro até o ano de 2033 será de 45.767,8 m³, considerando valores mínimos de otimização, conforme demonstra a Tabela 6.

Tabela 6 - Estudo de demanda para o sistema de manejo de RSU do município de Aimorés - Projeção de RSU processado e acumulado em Aimorés nos próximos 20 anos.

Ano	RSU a ser Processado (m^3)	RSU Acumulado (m^3) *

2013	6.644,6	1993,4
2014	6.682,4	2004,7
2015	6.724,0	2017,2
2016	6.769,4	2030,8
2017	6.818,6	2045,6
2018	6.871,7	2061,5
2019	6.928,6	2078,6
2020	6.989,3	2096,8
2021	7.053,9	2116,2
2022	7.122,3	2136,7
2023	7.194,5	2158,4
2024	7.270,6	2181,2
2025	7.350,5	2205,1
2026	7.434,2	2230,3
2027	7.521,7	2256,5
2028	7.613,1	2283,9
2029	7.708,3	2312,5
2030	7.807,3	2342,2
2031	7.910,2	2373,1
2032	8.016,9	2405,1
2033	8.127,4	2438,2
Total	152.559,4	45.767,8**

* Valores calculados considerando a implantação de uma UTC para tratar todo o resíduo atualmente disposto no aterro, considerando valores mínimos de otimização.
** Demanda de área para aterramento de rejeitos

Levando-se em consideração a projeção de demanda de serviço baseada no crescimento populacional e na geração média *per capita* atual, e também a estimativa de volume de resíduos gerado no município, fica o desafio pelo gerenciamento do serviço, que deve contemplar o máximo aproveitamento dos materiais recicláveis e compostaveis e o minimo de resíduos destinados a disposição final, cuja fração é constituida por rejeitos (fraldas descartáveis, absorventes, papeis higiênicos , couros, ossos, fragmentos de madeira e materiais sem aceitação pelo mercado reciclador).

A disposição final dos RSU em Aimorés é realizada em um aterro controlado, mesmo localizado em área rural do município, está de 320 m de distância do bairro Barra do Sossego e do Distrito Industrial (19° 30’ 19.10’’ S e 41° 03’ 35.06” W). Este aterro foi construído visando atender a sede e seus distritos. O aterro foi dimensionado para uma vida útil de 20 anos,

com operação prevista até o ano de 2016, entretanto, no cenário atual o aterro encontra-se em fase final de esgotamento, motivo pela qual o Poder Público deve, em caratér de urgência, disponibilizar recursos financeiros para avaliar áreas e adquirir aquela que for a mais adequada, sob o ponto de vista ambiental e de engenharia para implantar um novo aterro. Concomitantemente deve providenciar a elaboração do projeto do aterro e atender os tramites legais para requerer o seu licenciamento. A carência pela disposição final adequada dos resíduos, repercute diretamente sobre a qualidade da água dos cursos hídricos e também na qualidade de vida dos munícipes.

Assim, cabe ao poder público o exercício do planejamento municipal considerando a questão dos resíduos sólidos como um instrumento do desenvolvimento político e de sustentabilidade econômica e ambiental.

Considerando-se a necessidade de organização, ampliação e intensificação das práticas sanitárias por parte do poder público, observa-se que o comprometimento com a gestão dos RSU permitirá que a municipalidade defina a melhor combinação de soluções necessárias, compatíveis com as condições do município para a construção de aterro sanitário.

4.4 Projeções das Demandas Estimadas para o Setor de Manejo de Águas Pluviais

Estudando a projeção populacional para o município de Aimorés (Tabela 7), obtém-se um crescimento de 22,31 % para os próximos 20 anos, com relação à quantidade de pessoas existente hoje. Este índice significa que a população passará de 25.486 habitantes em 2013 para 31.174 em 2033, com um aumento de 5.688 habitantes.

Ao se pensar em planejamento municipal, o aumento da população se torna o alvo imediato de qualquer estudo. Neste caso, a história nos mostra que a população inicia a sua ocupação pelos vales fluviais e no futuro as áreas de gradientes elevado proporcionando a surgência de áreas de risco/instáveis geologicamente e a impermeabilização dos solos, aumentando de forma absurda o escoamento superficial sobrecarregando o sistema de drenagem urbana, (quase inexistente) as micro bacias, levando a piscos de cheias mais recorrentes e pontos de alagamentos.

Tabela 7 – Projeção Populacional para 20 ano para Aimorés-MG

Ano	População	Aumento
2013	25.486	0
2014	25.631	145

2015	25.791	160
2016	25.965	174
2017	26.154	189
2018	26.357	203
2019	26.575	218
2020	26.808	233
2021	27.056	248
2022	27.318	262
2023	27.595	277
2024	27.887	292
2025	28.194	307
2026	28.515	321
2027	28.850	335
2028	29.201	351
2029	29.566	365
2030	29.946	380
2031	30.340	394
2032	30.750	410
2033	31.174	424

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (FUNEC), 2013.

Com o aumento populacional e as construções de novos equipamentos urbanos (hospitais, escolas, vias pavimentadas etc) os gestores municipais precisam pensar em novas formas do uso e ocupação do solo, criando e aprovando leis que proporcionam uma melhor adequação á capacidade de suporte dos recursos naturais. Como exemplo, podem ser aplicados novos materiais capazes de aumentar a infiltração das águas pluviais, proporcionando a recarga de águas subsuperficiais e subterrâneas, levando as águas para seu caminho tradicional/natural, minimizando os transtornos gerados pela falta de drenagem urbana e picos de cheias.

Para evitar tantos problemas de drenagem urbana no município de Aimorés, é necessário redimensionar a estrutura existente e incapaz de suportar toda a água escoada superficialmente. Planejar todo o sistema de macro e microdrenagem para que seja possível drenar toda a água num tempo menor, no intuito de evitar a ocorrência de fortes enxurradas, alagamentos e cheias na área urbana do município.

Para o melhor planejamento do sistema de drenagem de Aimorés, visando atender a população atual e também o acréscimo populacional futuro, é necessária a implantação de uma

política que institua medidas que busquem melhorias nas condições atuais e futuras no sistema de drenagem urbana em Aimorés. Estas medidas devem estar relacionadas aos seguintes temas:

a. Controlar o uso e ocupação do solo urbano aumentando a fiscalização e garantir o cumprimento da legislação Municipal no que tange as normas e condições para o parcelamento, a ocupação e o uso do solo urbano no município de Aimorés, visando promover a redução das áreas impermeáveis e o ordenamento coerente dos diferentes segmentos populacionais.
b. A manutenção de áreas verdes já existentes e o aumento do percentual de espécies nativas nas manhas urbanas do município, principalmente nas áreas de recargas das águas subterrâneas e áreas de proteção permanente.
c. Incentivar a recuperação de áreas degradadas, instituir a obrigatoriedade de construção de calçadas ecológicas e resguardar parte dos novos lotes e ocupações urbanas no intuito de aumentar a infiltração.
d. A execução de serviços de controle e manutenção das redes de drenagem no município diminuindo os problemas com depósito de lixo e de material nas estruturas de drenagem.
e. Criar um sistema de monitoramento e controle de cheias, e implantar um sistema que abasteça um banco de dados hidrológico, visando auxiliar na adoção de medidas preventivas e corretivas nos eventos de inundações de áreas, devido principalmente á falta de drenagem urbana e chuvas intensas que causam uma série de transtornos.
f. Criar programas de educação e conscientização ambiental para a população no intuito de conscientizar os munícipes sobre os problemas relativos à drenagem urbana, como ligações clandestinas de esgoto doméstico na rede pluvial, lançamento de resíduos sólidos nas ruas e galerias etc.

Para as novas manchas de expansão urbana de Aimorés, o poder público municipal deverá tornar-se mais eficaz a obrigatoriedade e fiscalização dos estabelecimentos (edificações), lotes e loteamentos planejarem e disponibilizarem toda a estrutura de drenagem de águas pluviais. Ou seja, atentar para o fato destas novas redes de microdrenagem evitarem, se possível o lançamento nas drenagens naturais (microbracias hidrográficas). Tudo porque a macrodrenagem existente no município, não se encontra em condições de suprir às condições atuais, tão pouco as futuras demandas, fazendo com que estas novas áreas projetem seus

próprios sistemas de macrodrenagem e dissipadores, visando não agravar os problemas do sistema atual.

De acordo com o diagnóstico do sistema de drenagem urbana, o atual serviço de manejo das águas pluviais no município de Aimorés apresenta diversos cenários de ordem negativa que dificultam o atendimento da demanda atual pelo serviço. Estes fatos obrigam o poder público a buscar alternativas eficazes para solucionar os problemas atuais e futuros do sistema, como por exemplo, a elaboração de um Plano Diretor de Drenagem Urbana, visando promover um efetivo planejamento do setor com a finalidade de suprir a demanda atual e futura para o serviço de drenagem, que evidentemente será maior que a atual.

Apesar dos muitos problemas identificados em drenagem urbana na fase de Diagnóstico para a confecção do Plano Municipal de Saneamento básico de Aimorés, iniciativas com a do fotografo Sebastião Salgado em criar uma Unidade de Conservação, contribuem com a infiltração e recarga do lençol freático, aumentando a vazão das nascentes e microbacias urbanas, juntamente com a retenção de sedimentos que estariam obstruindo os sistemas de micro e macrodrenagem do município de Aimorés. Outras iniciativas deveriam ser implantadas no município como aplicar outros tipos de pavimento (pavimentação poliédrica) para ajudar na infiltração de água nos diferentes tipos (classes de solos) existentes no município juntamente com a recuperação de recuperação de áreas degradadas.

Além das iniciativas supracitadas para amenizar os problemas atrelados á drenagem urbana do município, Aimorés não apresenta um plano de manutenção e ampliação das redes pluviais, o que se faz necessário para o correto e eficiente manejo das águas da chuva no município, visando atender demandas atuais e futuras para o serviço. Vale ressaltar, que o sistema de drenagem de Aimorés apresenta problemas com obstrução da rede, ocasionada pelo arraste de detritos, sedimentos e lixo para seu interior.

Outro problema é a deficiência no sistema de coleta de esgoto sanitário que também influencia as demandas atuais e futuras do sistema de drenagem urbana. A ineficácia da rede coletora de esgoto acaba direcionando a população a fazer ligações clandestinas de efluentes domésticos na rede de drenagem de águas pluviais, ocasionando aumento da vazão e mau cheiro nos dispositivos de coleta e transporte das águas pluviais. Com o aumento da população, devem ser previstas melhorias e construção de novas redes, tanto para o sistema de esgotamento

sanitário quanto para o de drenagem urbana, visando evitar problemas de ligações clandestinas em ambas às redes coletoras.

Com um cenário de acréscimo populacional para os próximos 20 anos, os problemas desenhados acima não serão mais admitidos, sendo necessário um rigoroso planejamento dos locais passíveis de loteamento, evitando as planícies de inundações, visando desviar-se das margens dos cursos hídricos, bem como a consequente canalização dos mesmos. Atenta-se para o fato de que no futuro a macrodrenagem em Aimorés seja realizada através de tubulações e canais que comportem coletar e transportar toda a água pluvial drenada pela área urbana.

Outros fatores também agravam as dificuldades de previsão e planejamento para o sistema de drenagem urbana em Aimorés. O perímetro urbano da cidade de Aimorés tem muitas edificações construídas sobre a linha de rede de drenagem e esgoto (trecho da Rua Coronel Manuel Vitorino até a Rua Coronel Norberto Brito) concomitantemente, inviabilizando a manutenção das tubulações nestas áreas. Outro fato negativo é a existência de áreas em que fica evidenciada a dificuldade de implementação de projetos de drenagem devido o uso e ocupação do solo urbano de forma totalmente desordenada, sem planejamento, evidenciando a urgência de um plano diretor capaz de fornecer um norte no que tange a mancha urbana do município de Aimorés.

No intuito de alcançar a universalização do sistema de drenagem de drenagem (micro e macro), para as populações atual e futura, o poder público, além de cobrar o planejamento dos sistemas de drenagem dos novos empreendimentos (edificações) e loteamentos, os atuais e futuros gestores devem atentar-se para um planejamento do sistema de drenagem urbana capaz de suprir as atuais carências planejando e projetando sistemas capazes no de atender as áreas já instituídas que não contam com este serviço essencial para garantir a qualidade de vida e a salubridade ambiental no município.

4.5 Projeção Populacional, Consumo de Água e Geração de Esgoto por Distritos em Aimorés

O PMSB-Aimorés visa o planejamento do saneamento básico em Aimorés, considerando um horizonte de 20 anos. Assim, se faz necessário conhecer a população que se espera encontrar no final do período determinado.

Neste momento, é apresentado o estudo populacional para cada distrito de Aimorés. Para isso utilizou-se a mesma metodologia aplicada à população total do Município, conforme o Diagnóstico do PMSB de Aimores.

Foram utilizados os levantamentos disponíveis no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, ou seja, a população contada nos distritos dos anos de 1991, 2000 e 2010, além de dados disponibilizados SAAE – Aimores 2013.

Calculamos a projeção populacional de cada distrito, a partir desses calculos foi possível realizar um estudo estimado de consumo de água e a geração de esgoto per capta para os mesmos.

Para isso, foi utilizada a estimativa elabora por Von Sperling (2005), no qual as médias de consumo de água são relacionados com o porte da comunidade, conforme Tabela 7.

Utilizando a perspectiva de Von Sperlign, foi possível calcular a interpolação dos dados disponíveis na Tabela 8 de acordo com o número de habitantes de cada distrito, conforme dados do IBGE (2010) e então estimar o consumo de água.

Para a projeção de geração de esgoto per capta utilizou-se o mesmo raciocínio da projeção realizada para a cidade de Aimorés, ou seja, considerou-se uma taxa de retorno de 80% do volume de água consumido. Assim foi possível obter os valores estimados de consumo de água e geração de esgoto per capta em cada um dos distritos de Aimorés.

Tabela 8 - Consumo per Capita de Água estimado por Von Sperling (2005).

Porte da Comunidade	Faixa da População (Habitantes)	Consumo Per capita (l/hab.dia)
Povoa do Rural	<5.000	90-140
Vila	5.000–10.000	100-160
Pequena Localidade	10.000–50.000	110-180
Cidade Média	50.000–250.000	120-220
Cidade Grande	>250.000	150-300

Fonte:Von Sperling, 2005.

Os resultados podem ser analisados conforme: Tabela 9, Tabela 10, Tabela 11, Tabela 12, Tabela 13, Tabela 14, Tabela 15, Tabela 16.

Tabela 9 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Alto Capim.

ALTO DO CAPIM			
Ano	População	Projeção do Consumo de Água (L/hab.dia)	Projeção da Geração do Esgoto (L/hab.dia)
2013	229	81,57	65,26
2014	230	82,03	65,63
2015	232	82,54	66,04
2016	233	83,10	66,48
2017	235	83,71	66,96
2018	237	84,36	67,49
2019	239	85,06	68,05
2020	241	85,80	68,64
2021	243	86,59	69,28
2022	245	87,43	69,95
2023	248	88,32	70,66
2024	251	89,25	71,40
2025	253	90,24	72,19
2026	256	91,26	73,01
2027	259	92,34	73,87
2028	262	93,46	74,77
2029	266	94,63	75,70
2030	269	95,84	76,67
2031	273	97,11	77,69
2032	276	98,42	78,73
2033	280	99,77	79,82

Fonte: IBGE (2013); Von Sperling (2005).
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC (2013).

Tabela 10 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Conceição do Capim.

CONCEIÇÃO DO CAPIM			
Ano	População	Projeção do Consumo de Água (L/hab.dia)	Projeção da Geração do Esgoto (L/hab.dia)
2013	786	88,37	70,70
2014	790	88,87	71,10
2015	795	89,43	71,54
2016	801	90,03	72,02
2017	807	90,68	72,55
2018	813	91,39	73,11
2019	820	92,15	73,72
2020	827	92,95	74,36
2021	834	93,81	75,05
2022	843	94,72	75,78
2023	851	95,68	76,55
2024	860	96,70	77,36
2025	869	97,76	78,21
2026	879	98,87	79,10
2027	890	100,04	80,03
2028	901	101,25	81,00
2029	912	102,52	82,01
2030	924	103,83	83,07
2031	936	105,20	84,16
2032	948	106,62	85,30
2033	961	108,09	86,47

Fonte: IBGE (2013);VonSperling (2005).
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga-FUNEC(2013)

Tabela 11 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Expedicionário Alicio.

EXPEDICIONÁRIO ALÍCIO			
Ano	População	Projeção do Consumo de Água (L/hab.dia)	Projeção da Geração do Esgoto (L/hab.dia)
2013	493	84,78	67,82
2014	496	85,26	68,21
2015	499	85,79	68,63
2016	502	86,37	69,10
2017	506	87,00	69,60
2018	510	87,68	70,14
2019	514	88,40	70,72
2020	519	89,18	71,34
2021	523	90,00	72,00
2022	528	90,88	72,70
2023	534	91,80	73,44
2024	539	92,77	74,21
2025	545	93,79	75,03
2026	552	94,85	75,88
2027	558	95,97	76,78
2028	565	97,14	77,71
2029	572	98,35	78,68
2030	579	99,62	79,69
2031	587	100,93	80,74
2032	595	102,29	81,83
2033	603	103,70	82,96

Fonte: IBGE (2013);VonSperling (2005).
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga-FUNEC(2013)

Tabela 12 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Mundo Novo de Minas.

MUNDO NOVO DE MINAS			
Ano	População	Projeção do Consumo de Água (L/hab.dia)	Projeção da Geração do Esgoto (L/hab.dia)
2013	214	81,37	65,10
2014	215	81,83	65,47
2015	217	82,34	65,87
2016	218	82,90	66,32
2017	220	83,50	66,80
2018	221	84,15	67,32
2019	223	84,85	67,88
2020	225	85,59	68,47
2021	227	86,38	69,11
2022	229	87,22	69,78
2023	232	88,10	70,48
2024	234	89,04	71,23
2025	237	90,01	72,01
2026	239	91,04	72,83
2027	242	92,11	73,69
2028	245	93,23	74,58
2029	248	94,40	75,52
2030	251	95,61	76,49
2031	255	96,87	77,49
2032	258	98,17	78,54
2033	262	99,53	79,62

Fonte: IBGE (2013);VonSperling (2005).
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga-FUNEC(2013)

Tabela 13 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Penha do Capim.

PENHA DO CAPIM			
Ano	População	Projeção do Consumo de Água (L/hab.dia)	Projeção da Geração do Esgoto (L/hab.dia)
2013	758	88,04	70,43
2014	762	88,54	70,83
2015	767	89,09	71,27
2016	772	89,69	71,75
2017	778	90,35	72,28
2018	784	91,05	72,84
2019	790	91,80	73,44
2020	797	92,61	74,09
2021	805	93,46	74,77
2022	812	94,37	75,50
2023	821	95,33	76,26
2024	829	96,33	77,07
2025	839	97,39	77,91
2026	848	98,50	78,80
2027	858	99,66	79,73
2028	868	100,87	80,70
2029	879	102,13	81,71
2030	891	103,45	82,76
2031	902	104,81	83,85
2032	915	106,22	84,98
2033	927	107,69	86,15

Fonte: IBGE (2013);VonSperling (2005).
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga-FUNEC(2013)

Tabela 14 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Santo Antônio do Rio Doce.

SANTO ANTÔNIO DO RIO DOCE			
Ano	População	Projeção do Consumo de Água (L/hab.dia)	Projeção da Geração do Esgoto (L/hab.dia)
2013	1234	93,87	75,10
2014	1241	94,40	75,52
2015	1249	94,99	75,99
2016	1257	95,63	76,51
2017	1266	96,33	77,06
2018	1276	97,08	77,66
2019	1287	97,88	78,31
2020	1298	98,74	78,99
2021	1310	99,65	79,72
2022	1323	100,62	80,49
2023	1336	101,64	81,31
2024	1350	102,71	82,17
2025	1365	103,84	83,07
2026	1381	105,02	84,02
2027	1397	106,26	85,01
2028	1414	107,55	86,04
2029	1432	108,90	87,12
2030	1450	110,30	88,24
2031	1469	111,75	89,40
2032	1489	113,26	90,61
2033	1509	114,82	91,85

Fonte: IBGE (2013);VonSperling (2005).
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga-FUNEC(2013)

Tabela 15 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em São Sebastião da Vala.

SÃO SEBASTIÃO DA VALA			
Ano	População	Projeção do Consumo de Água (L/hab.dia)	Projeção da Geração do Esgoto (L/hab.dia)
2013	1082	92,00	73,60
2014	1088	92,52	74,02
2015	1095	93,10	74,48
2016	1102	93,73	74,98
2017	1110	94,41	75,53
2018	1119	95,14	76,12
2019	1128	95,93	76,75
2020	1138	96,77	77,42
2021	1149	97,67	78,13
2022	1160	98,61	78,89
2023	1172	99,61	79,69
2024	1184	100,67	80,53
2025	1197	101,77	81,42
2026	1211	102,93	82,35
2027	1225	104,14	83,32
2028	1240	105,41	84,33
2029	1255	106,73	85,38
2030	1271	108,10	86,48
2031	1288	109,52	87,62
2032	1305	111,00	88,80
2033	1323	112,53	90,02

Fonte: IBGE (2013);VonSperling (2005).
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga-FUNEC(2013)

Tabela 16 - Projeção Populacional Urbana, Consumo de Água e Geração de Esgoto em Tabaúna.

TABAÚNA			
Ano	População	Projeção do Consumo de Água (L/hab.dia)	Projeção da Geração do Esgoto (L/hab.dia)
2013	457	84,34	67,47
2014	460	84,82	67,86
2015	462	85,35	68,28
2016	466	85,92	68,74
2017	469	86,55	69,24
2018	473	87,22	69,78
2019	477	87,94	70,36
2020	481	88,72	70,97
2021	485	89,54	71,63
2022	490	90,40	72,32
2023	495	91,32	73,06
2024	500	92,29	73,83
2025	506	93,30	74,64
2026	511	94,36	75,49
2027	517	95,47	76,38
2028	524	96,63	77,31
2029	530	97,84	78,27
2030	537	99,10	79,28
2031	544	100,40	80,32
2032	551	101,76	81,41
2033	559	103,16	82,53

Fonte: IBGE (2013);VonSperling (2005).
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga-FUNEC(2013)

Todos os Distritos apresentaram dados suficientes para elaborar a projeção populacional, bem como as projeções de consumo de água e geração de esgoto per capta no horizonte de 20 anos. Fato este possível, pois havia disponível no IBGE (2010) os dados referentes ao ano de 2010 e no SAAE – Aimores dados do ano 2013, sendo a população urbana distrital totalizada em 5.253 habitantes nos oito distritos do municipio de Aimores.

5. CENÁRIOS ALTERNATIVOS DAS DEMADAS POR SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

5.1. Introdução

Os estudos de cenários constituem parte importante do processo de planejamento, na medida em que oferecem uma orientação e prognóstico para as tomadas de decisões sobre iniciativas e ações, visando a construção do futuro desejado pela sociedade e pelos governos ou empresas.

Como as decisões e as escolhas do processo de planejamento lidam sempre com futuros, a construção de cenários representa uma ferramenta indispensável, particularmente à medida que aumentam as incertezas. Sua grande importância na sociedade contemporânea está em razão da aceleração das mudanças tecnológicas, econômicas e sociais.

O planejamento por cenários permite que se reflita e ensaie diversos futuros possíveis, evitando assim o comodismo ou receio de mudar uma situação presente favorável. Este estudo de possibilidades é utilizado como ferramenta de prospecção do futuro e dá ao administrador a possibilidade de ter modelos ou mapas mentais, auxiliando a tomada de decisões que nortearão o sucesso no futuro.

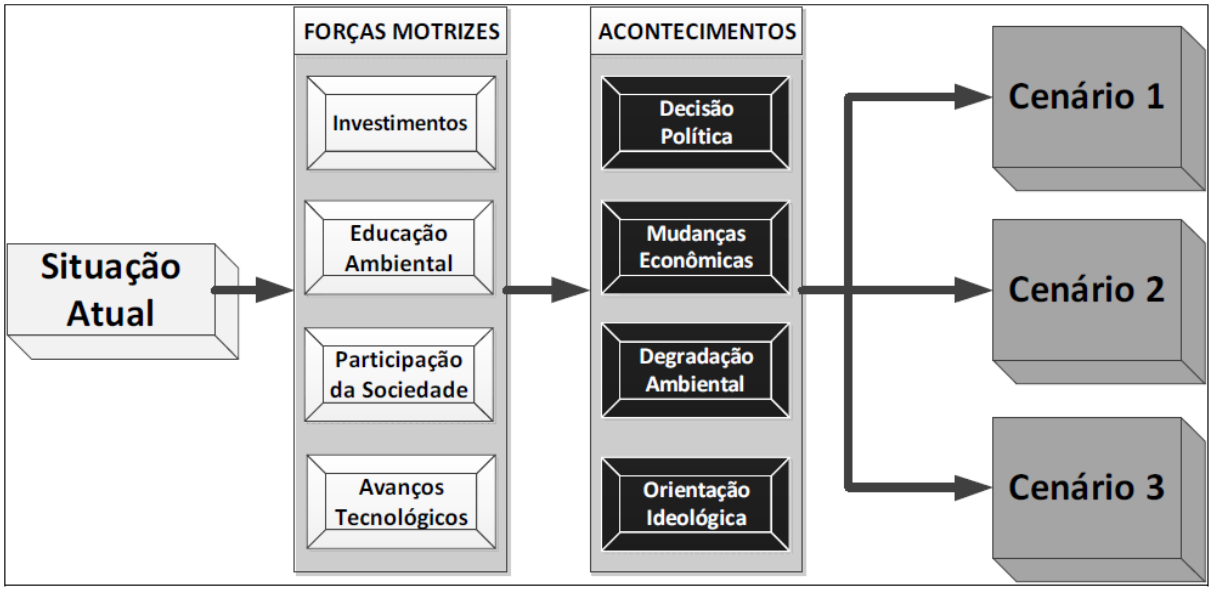
Para a construção de cenários, existem dois modelos básicos de elaboração. Um deles é a abordagem projetiva, que busca explicar o futuro estudando o padrão de comportamento passado, utilizando modelos determinísticos e quantitativos e avaliando-se somente os fatores que já são conhecidos. O outro modelo é o prospectivo, que considera diferentes possibilidades de futuro, todas apresentando diferentes probabilidades de ocorrer.

Os cenários constituem instrumento geral de orientação de medidas a serem tomadas no presente para construir o futuro desejado, que podemos apresentar pelo seguinte diagrama da Figura 4, em que as forças motrizes do sistema podem ser elencadas como investimentos, educação ambiental, pressão da sociedade, avanços tecnológicos, fatores legais etc. E os acontecimentos podem ser decisão política, tendências de governo, orientação ideológica, degradação ambiental, mudanças econômicas, dentre outros.

A construção de cenários para o saneamento no município de Aimoréstem como objetivo principal o entendimento das prováveis situações que podem determinar o futuro, bem

como as ameaças e oportunidades que tenham capacidade de interferir no desenvolvimento, elaborando desta maneira uma cena ou situação consistente do futuro.

Figura 4 - Fluxograma da Construção de Cenários



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2013.

Os cenários construídos tornam-se importantes instrumentos de planejamento estratégico, com a capacidade de monitorar e ainda antever o ambiente, respondendo com melhor precisão às possíveis surpresas e crises, fazendo com que o PMSB seja fundamentado também numa realidade futura plausível de acontecer.

- Como principais objetivos da construção de cenários futuros, pode-se listar:
- Conhecimento do ambiente do saneamento básico e suas influências;
- Propiciar maior consistência técnica no processo de decisão durante a construção do PMSB;
- Identificar as inter-relações entre fatores externos e internos ao saneamento no município.

A metodologia escolhida para a construção dos cenários para o PMSB-Aimorés toma como base o estudo realizado por Buarque (2003), que sugere a elaboração de três cenários para cada serviço de saneamento:

- O cenário Tendencial considera a manutenção das condições atuais;
- O cenário Normativo considera a compatibilização quali-quantitativa entre demandas e disponibilidade de serviços, resultante das definições do estudo de Projeção

Populacional e dos aspectos levantados pelo Grupo Consultivo, visando um horizonte de 20 anos.

- O cenário de Universalização ou Desejável considera a universalização e a adequação dos sistemas de saneamento, visando um horizonte de 10 anos;

Segundo Buarque (2003), o cenário tendencial é construído mantendo-se as tendências do passado ao longo do período de planejamento, reproduzindo no futuro os comportamentos dominantes no passado. O cenário desejável, também conhecido como cenário de universalização, reflete na melhor situação possível para o futuro, em que a melhor tendência de desenvolvimento é realizada ao longo do período de planejamento, sem preocupação com a plausibilidade e a disponibilidade de recursos.

O cenário considerado normativo aproxima-se das aspirações dos planejadores em relação ao futuro, ou seja, apresenta a melhor situação possível, a mais aceitável e viável. Baseia-se num cenário capaz de ser efetivamente construído e demonstrado, técnica e logicamente, como plausível. Este cenário aponta também a expressão da vontade coletiva, sem desviar da possibilidade de aplicação (BUARQUE, 2003).

O objetivo deste capítulo é apresentar cenários para a universalização, e criar mecanismos e instrumentos de eficiência nos quatro eixos do saneamento no município (sistemas de água e esgoto, resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais), com identificação de questões prioritárias no saneamento para a construção dos cenários.

5.2 População

A elaboração de cenários, visando a melhor compreensão da dinâmica demográfica atual e futura, é de grande importância para o planejamento das ações que atenderão as demandas pelos serviços de saneamento básico num determinado espaço geográfico.

A construção do PMSB-Aimorés requer uma metodologia para análise dessa dinâmica demográfica no horizonte de 20 anos, sendo assim o estudo dos cenários populacionais foi baseado na projeção demográfica realizada pelo método aritmético, de acordo com o estudo apresentado no Diagnóstico do referido PMSB, segundo a linha de tendência que melhor se ajustou aos dados dos censos do IBGE para Aimorés. Essa projeção, que dá início ao estudo de cenários, é tratada nesta fase do trabalho como cenário Normativo.

A partir do cenário Normativo, considerando a população em 2013 de 25.486 habitantes, com base nos dados SAAE (2013), foi feito o estudo dividido em três panoramas de evolução:

- Cenário Populacional Normativo: projeção populacional baseada no estudo realizado no Diagnóstico do PMSB-Aimorés, que apontou um crescimento de 0,54% a.a. para o município.
- Cenário Populacional Alternativo 1: Crescimento populacional de 0,27% a.a., considerando a alternativa de metade do crescimento apontado pelo estudo de projeção da população realizado no Diagnóstico do Plano;
- Cenário Populacional Alternativo 2: Crescimento populacional de 1,08% a.a., considerando a alternativa do dobro do crescimento apontado pelo estudo de projeção da população realizado no Diagnóstico do Plano.

Para o cenário alternativo 2, a projeção da população (Tabela 7) demonstrou número populacional para final de plano da ordem de 31.174 habitantes em 2033, representando uma diferença negativa de 5.688 habitantes, quando comparado à projeção do cenário normativo de 28.385 habitantes. Para o cenário alternativo 1, a população para o ano de 2033 foi de 26.898, apresentando um acréscimo de 1.412 habitantes (Tabela 17).

Com base nos cenários populacionais futuros criados para o município, para os 20 anos de horizonte de projeto, pode-se estabelecer as demandas e cenários futuros no que diz respeito aos serviços de abastecimento público de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais e drenagem urbana, para o município de Aimorés. Através desta projeção é possível subsidiar os processos de planejamento, gestão e avaliação, visando a adequação e o funcionamento da infraestrutura dos quatro eixos do saneamento básico, no intuito de atingir os princípios constantes na Lei Federal 11.445/07, que tem como premissa básica a universalização dos serviços de saneamento.

A criação de cenários, para o entendimento da dinâmica populacional em Aimorés, projeta informações sobre o comportamento dos componentes que determinam a estrutura, o crescimento e a quantidade de pessoas que possivelmente usufruirão dos serviços de saneamento básico num futuro próximo.

Os próximos cenários a serem criados, para os quatro eixos do saneamento no município, levarão em consideração o crescimento populacional estimado no cenário populacional normativo, sendo este o mais lógico e provável para o futuro de Aimorés.

Tabela 17 - Projeção da População de Aimorés segundo os Cenários Adotados

Ano	Cenário Populacional Normativo	Cenário Populacional Alternativo 1	Cenário Populacional Alternativo 2
2013	25.486	25.486	25.486
2014	25.624	25.555	25.631
2015	25.762	25.624	25.791
2016	25.901	25.693	25.965
2017	26.041	25.763	26.154
2018	26.182	25.832	26.357
2019	26.323	25.902	26.575
2020	26.465	25.972	26.808
2021	26.608	26.042	27.056
2022	26.752	26.612	27.318
2023	26.896	26.183	27.595
2024	27.042	26.253	27.887
2025	27.188	26.324	28.194
2026	27.334	26.395	28.515
2027	27.482	26.467	28.850
2028	27.630	26.538	29.201
2029	27.780	26.610	29.566
2030	27.930	26.682	29.946
2031	28.080	26.754	30.340
2032	28.232	26.826	30.750
2033	28.385	26.898	31.174

Fonte: Fundação Educacional de Caratinga, 2013

5.3 Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

5.3.1 Metodologia

O principal objetivo da construção de cenários para o PMSB de Aimorés é entender as prováveis situações que podem interferir no desenvolvimento futuro, elaborando desta maneira uma situação consistente que poderá ocorrer com o passar dos anos. Objetiva-se construir um instrumento importante para o planejamento estratégico, a fim de nortear as possíveis grandezas de investimentos para os setores de saneamento, visando a melhoria e a universalização dos serviços.

Nesta temática, diversas metodologias podem ser utilizadas no intuito de criar um cenário prevendo, em termos gerais, os valores necessários para adequar e universalizar os

sistemas de esgotamento sanitário e abastecimento de água para o município. Os valores abordados pelo Ministério das Cidades, através da Nota Técnica n° 492, de 2010, é um exemplo de grandeza que traz um custo global médio de R$ 479,00 por habitante para o sistema de abastecimento de água do Sudeste do País. Este estudo foi submetido a um tratamento estatístico que proporcionou a geração de custos médios globais para cada região brasileira, submetido a cinco sessões com grupos de técnicos do Sistema Nacional de Saneamento Básico (SNSA) e de outras instituições do governo federal.

Com este valor corrigido para o ano de 2013 (inflação média de 6% ao ano), obtém-se um montante de R$ 570,50 por habitante para o sistema de abastecimento de água.

A partir deste custo per capita de R$ 570,50, e levando-se em conta que 3,3% da população urbana do município não é atendida pelo abastecimento de água, o que remeterá em 936 habitantes sem o serviço no ano de 2033 (conforme estimativa na Tabela 1), calculou- se, através da multiplicação entre o custo por habitante e os moradores que não contam com o serviço, o valor aproximado necessário para a universalização do abastecimento de água para os próximos 20 anos, que é de R$ 533.988,00.

Ainda de acordo com a Nota Técnica n° 492/2010 do Ministério das Cidades, o custo global para o sistema de esgotamento sanitário por habitante foi de R$ 781,00, que corrigido para o ano de 2013 (inflação média de 6% ao ano) chega a um valor de R$ 930,18 para cada habitante do município da região Sudeste.

Considerando o índice de atendimento com sistema adequado de esgotamento sanitário, ou seja, coleta e tratamento de efluentes, para Aimorés de 33,86 % da população (PMA, 2013), conclui-se que 66,14% dos munícipes (20.619 habitantes para o ano de 2033) ainda carecem de atendimento com sistema adequado e eficiente de coleta e tratamento do esgoto gerado. Multiplicando este número pelo custo médio global per capita de R$ 930,18, obtém-se o valor de R$ 19.179.381,00, necessário para a universalização do serviço no município.

Porém, considerando o investimento já realizado para atender 52,10% da população com coleta de esgoto (SAAE, 2013), com a construção de parte da ETE da sede, e levando em conta que parte da rede terá que ser redimensionada ou substituída, considerou-se que apenas 80% do valor estimado seria suficiente para garantir a universalização do serviço de esgotamento sanitário em Aimorés, chegando a um custo global de R$ 15.343.504,00.

O Plansab (2011) pode ser utilizado como outra metodologia. O Ministério das Cidades elaborou um estudo de custos unitários e globais para a expansão dos sistemas e para a reposição da infraestrutura existente nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, que levou em consideração os seguintes fatores para o resultado: a) a partir dos preços de insumos e serviços integrantes do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI); b) para os preços unitários não constantes da base de dados do SINAPI, foram adotados, para alguns deles, preços de referência de orçamentos recentes de obras específicas, obtidos para algumas regiões do País e replicados para a respectiva região; c) para os itens que não foram encontradas referências de preços em qualquer das fontes pesquisadas, os preços básicos do estudo do PMSS (2003) foram ajustados pelos índices médios de variação do conjunto de preços do SINAPI desde junho de 2002, base daquele estudo, até dezembro de 2012.

De acordo com o Plansab (2011), para universalização e aumento da eficiência e qualidade do sistema de abastecimento de água potável do País de 2011 a 2030, o valor a ser investido seria da ordem de R$ 105,152 bilhões. Sendo assim, considerando que a população a ser beneficiada com água tratada engloba a urbana e rural de 190.755.799 (IBGE, 2010), num cálculo direto de divisão entre o valor previsto de investimento e a população a ser atendida, obtém-se o montante de R$ 551,25 por habitante.

Apesar do fato de 81% da população brasileira já estar servida por água tratada (SNIS, 2010), vários fatores, como a necessidade de expansão do sistema especialmente em Aimores com a Reservação e melhoria da qualidade de água servida nos Distritos, a melhoria na qualidade dos serviços e de manutenção da rede, principalmente com relação à perda em torno de 40% (com base no INIS, 2009) e a carência de hidrometração de vários sistemas, aliado à busca cada vez mais rara e distante dos mananciais, tornam o valor de R$ 551,25 perfeitamente desejável para efeito de grandeza em se conhecer a necessidade do município para universalizar e melhorar a eficiência do seu serviço de abastecimento de água.

Porém, é indispensável realizar a correção deste valor de 2011 para 2013 (inflação média de 6% ao ano), encontrando-se o montante, por habitante, de R$ 619,67, valor este perfeitamente desejável para efeito de grandeza em se conhecer a carência de cada município.

A partir destas considerações, foi encontrado um valor de investimento de R$ 619,67 per capita para criação dos cenários do sistema de abastecimento de água para Aimorés.

Atualmente no município, 3,3% da população urbana não é atendida com abastecimento de água, o que remeterá a 936 habitantes sem o serviço no ano de 2033 (conforme estimativa). Com a multiplicação do valor por habitante, necessária para a universalização calculada anteriormente, pode-se determinar o montante de investimentos, aproximado, necessário para a universalização desse serviço para os próximos 20 anos: R$ 580.011,00, somado a realidade de Aimores será necessário investimentos em dobro a estes para contemplar a reservação na sede e nos oito distritos de Aimores passando o montante para R$ 1.160.022,00.

Para o eixo de esgotamento sanitário, foi estimado pelo Plansab (2011), para o período de 2011 a 2030, um investimento da ordem de R$ 147,064 bilhões. Foi considerado que 46% da população total brasileira possui rede de esgoto e destes somente 38% recebem algum tipo de tratamento (SNIS, 2010), e assim considerou-se um número de aproximadamente 80% da população brasileira que necessita de rede de esgoto e sistema de tratamento adequado.

Baseado nesta premissa, com base nos dados disponíveis, a população brasileira a ser contemplada com investimento em sistemas de esgotamento sanitário é de 152.604.640 [190.755.799 (IBGE, 2010) x 80%]. De acordo com os investimentos estimados pelo Plansab, de R$ 147,064 bilhões, divididos por uma população de 152.604.640, temos o valor de R$ 963,69, que corrigido de 2011 para 2013 (inflação média de 6% ao ano) alcança o valor de R$ 1.082,80 por habitante.

A partir destas considerações, foi encontrado um valor de investimento de R$ 1.082,80 per capita para a criação dos cenários do sistema de esgotamento sanitário para Aimorés. Atualmente no município, 66,14% da população não é atendida por sistema completo de esgotamento sanitário, o que remeterá a 20.619 habitantes sem o serviço no ano de 2033 (conforme estimativa). Com a multiplicação do valor por habitante, necessária para a universalização calculada anteriormente, pode-se determinar que o montante de investimento, aproximado, necessário para a universalização desse serviço para os próximos 20 anos, seria de R$ 22.326.253,00.

Vale ressaltar que, para efeito de investimento no município de Aimorés, temos que considerar vários fatores, como: topografia, tipo de solo, existência de rede, percentual de esgoto tratado, densidade demográfica, qualidade do tratamento atual, questões culturais e históricas, entre outros. Entretanto, o que se busca é um valor médio de grandeza, a fim de

estimar os investimentos, e considerou-se o valor de R$ 1.082,80 uma média aceitável para efeito de grandeza para o município de Aimorés.

Conforme foi abordado anteriormente no presente relatório, optou-se por considerar o investimento já realizado para atender 52,10 % da população com coleta de esgoto (SAAE, 2013) e para reconstruir/manutenção a ETE da sede. Levando-se em conta que parte da rede terá que ser redimensionada ou substituída, considerou-se que apenas 80% do valor estimado seria suficiente para garantir a universalização do serviço de esgotamento sanitário em Aimorés, chegando a uma grandeza de investimento de R$ 17.861.002,00.

5.3.2 Sistema de Abastecimento de Água

Através da análise das metodologias propostas anteriormente, para Aimorés optou- se por utilizar os custos unitários e globais propostos pelo Plansab (2011) em função deste estudo nortear os investimentos para o saneamento em todo o País, além do mesmo apresentar índices mais atualizados.

Desta forma, os cenários criados foram o tendencial, em que as tendências do passado são mantidas ao longo do período de planejamento; o cenário normativo, levando em consideração as previsões de investimentos do governo (descritas acima); e o cenário desejável, no qual os investimentos anuais foram dobrados. Os resultados desses cálculos podem ser observados na Tabela 18.

Tabela 18 - Cenários para Atendimento dos Sistemas de Abastecimento de Água em Relação a Investimentos.

Cenários		População Atendida/Ano				
		2014	2018	2022	2024	2034
Cenário Tendencial	Situação Atual	96,70%*	96,70%	96,70%	96,70%	96,70%
Cenário Normativo	Investimento de R$58.001,10 a.a.**	96,70%	97,36%	98,02%	98,35%	100,00%
Cenário Desejável	Investimento de R$116.002,20a.a.**	96,70%	98,02%	99,34%	100,00%	---

Fonte:*PMA (2013);**BRASIL(2011)
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga-FUNEC(2013)

Foram desenvolvidos outros três cenários em relação à hidrometração, uma vez que o município de Aimorés ainda tem 10,0% do sistema sem micromedição.

No primeiro cenário (tendencial), a fim de obter as projeções futuras de utilização do serviço, utiliza-se como parâmetro a média atual de consumo de água por habitante no município, ou seja, com 90,0% de hidrometração (190 l/hab.dia). No segundo cenário (normativo), estima-se que, a partir de 100% de hidrometração, o município poderá ter seu consumo de água reduzido até a 170 l/hab.dia, o qual foi estimado através da comparação entre o consumo médio per capita de Aimorés (190 l/hab.dia) e o consumo médio per capita do Estado de Minas Gerais (147 l/hab.dia, segundo o SNIS2010).

Assim, a cobrança de taxa de consumo da água, baseada no volume consumido, reformularia a média do município para índices mais próximos da média estadual, reduzindo cerca de 10% de consumo e atingindo aproximadamente 170 l/hab.dia.

O município de Aimorés possui 10.126 ligações de água, segundo o SAAE (2013). Para este cenário, considerou-se o índice médio de hidrometração em 0,5% das ligações existentes por ano, até que se alcance 100% do município, nos 20 anos de projeto.

No terceiro cenário, o mais indicado, considera-se o dobro da porcentagem da implantação de hidrômetros ao ano (1,0%) e, com isso, espera-se que a redução do consumo de água aconteça em menos tempo, atingindo melhores resultados. A Tabela 19 apresenta os cenários para a hidrometração.

Tabela 19 - Cenários para o Atendimento dos Sistemas de Abastecimento de Água em Relação à Hidrometração.

Cenários	Índice de Hidrometração	Consumo(l/hab.dia)**				
		2014	2018	2022	2024	2034
Cenário Tendencial	Hidrometraçãode0%a.a.	190*	190*	190*	190*	190*
Cenário Normativo	Hidrometração de 0,5% (51ligações de água) a.a.	190*	186	182	180	170
Cenário Desejável	Hidrometração de 1,0% (102ligações de água) a.a.	190*	182	174	170	-

*Fonte: SAAE (2013)
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga-FUNEC(2013)
**Considerou-se 10% de redução do consumo médio per capita com a hidrometração total das ligações de água do município e a redução de 50% nas perdas na distribuição.

5.3.3 Sistema de Esgotamento Sanitário

A partir da escolha da metodologia proposta pelo Plansab (2011) para calcular os custos unitários e globais de investimento no setor de esgotamento sanitário, foram criados cenários para o melhoramento do atendimento dos serviços de coleta e tratamento de efluentes. Os cenários foram criados levando em consideração o horizonte de projeto, que para Aimorés foi dividido em quatro etapas: imediato prazo; curto prazo – até quatro anos; médio prazo – entre quatro e dez anos; longo prazo – acima de dez até 20 anos.

Os cenários criados foram o tendencial, em que as tendências do passado são mantidas ao longo do período de planejamento; o cenário normativo, levando em consideração as previsões de investimentos do governo (descritas no item 5.3.1); e o cenário desejável, no qual os investimentos anuais foram dobrados. Os resultados desses cálculos podem ser observados na Tabela 20.

Tabela 20 - Cenários para Atendimento do Sistema de Esgotamento Sanitário em Relação a Investimentos

Cenários		População Atendida com Coleta e Tratamento de Esgoto / Ano				
		2014	2018	2022	2024	2034
Cenário Tendencial	Situação Atual	33,86%*	33,86%	33,86%	33,86%	33,86%
Cenário Normativo	Investimento de R$ 893.050,10 a.a.**	33,86%*	47,09%	60,32%	66,92%	100,00%
Cenário Desejável	Investimento de R$ 1.786.100,20 a.a.**	33,86%*	60,32%	86,78%	100,00%	-

Fonte: *SNIS (2011);**BRASIL (2011); SAAE (2013).
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC (2013)

Conforme os dados obtidos na Tabela 9, dos cenários para redução de consumo de água (a partir da total hidrometração e diminuição das perdas em 50% no abasecimento), foram criados cenários de redução de geração de esgoto no município, considerando o coeficiente de retorno de 80% (VON SPERLING, 1996), (Tabela 21).

Tabela 21 - Cenários para a Redução da Geração de Esgoto em relação à redução no Consumo de Água.

Cenários	Índice de Redução de Consumo de Água*	Geração de Esgoto (l/hab. dia) **				
		2014	2018	2022	2024	2034
Cenário Tendencial	Considerando redução do consumo médio per capita de 0% a.a.	152**	152	152	152	152
Cenário Normativo	Considerando redução do consumo médio per capita de 0,5% a.a.	152**	149	146	143	136
Cenário Desejável	Considerando redução do consumo médio per capita de 1,00% a.a.	152**	146	140	136	-

* Considerando os índices de redução do consumo de água a partir da hidrometração e redução das perdas em 50,0% (Tabela 9).
** Considerando a geração média de esgoto per capita baseada em 80% do consumo médio de água da população de Aimores.
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC (2013)

Todos os cenários dos quatro eixos foram desenvolvidos para o horizonte de 20 anos do Plano, e divididos em quatro etapas: imediato, curto prazo, médio prazo e longo prazo, conforme determinado pelo Termo de Referência.

A fração de água que entra na rede coletora na forma de esgoto é denominada, tecnicamente, coeficiente de retorno. Os valores típicos do coeficiente de retorno variam de 60% a 100%, sendo usualmente adotados os de 80% (VON SPERLING, 1996).

5.4 Resíduos Sólidos

O gerenciamento adequado de resíduos sólidos, visando a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, é um dos princípios da PNRS, conforme a Lei Federal n° 12.305, de 2010.

Em virtude dessa necessidade, foram desenvolvidos cenários visando a ampliação da coleta seletiva no município, a implantação da compostagem e a relação com a diminuição dos resíduos encaminhados aos aterros. A Tabela 22 apresenta os cenários para esses serviços.

O cenário desejável foi definido com base na composição gravimétrica dos RSU gerados no município de Aimorés: 38,67% de resíduos recicláveis, 13,84% rejeitos e 47,49% de matéria orgânica.

Tabela 22 - Cenários para implantação da reciclagem e compostagem e redução dos resíduos destinados ao aterro sanitário.

Cenários		Porcentagem de População Atendida com Coleta e Tratamento de RSU / Ano				
		2013	2017	2020	2022	2033
Cenário Tendencial	Porcentagem de reciclagem dos resíduos gerados	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	Porcentagem de compostagem dos resíduos gerados	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	Porcentagem de destinação ao aterro dos resíduos gerados.	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0
Cenário Normativo	Porcentagem de reciclagem dos resíduos gerados	6,0	9,0	15,0	18,0	22,3
	Porcentagem de compostagem dos resíduos gerados	10,0	15,0	20,0	25,0	28,7
	Porcentagem de destinação ao aterro dos resíduos gerados.	84,0	76,0	65,0	49,0	49,0
Cenário Desejável	Porcentagem de reciclagem dos resíduos gerados	6,0	12,0	24,0	30,0	38,7
	Porcentagem de compostagem dos resíduos gerados	10,0	20,0	30,0	40,0	47,5
	Porcentagem de destinação ao aterro dos resíduos gerados.	84,0	68,0	46,0	30,0	13,8

* Valores calculados considerando a segregação dos RSU na UTC para tratar todo resíduo atualmente disposto no aterro, considerando valores mínimos de otimização.
** Valores calculados considerando a segregação dos RSU na UTC para tratar todo resíduo atualmente disposto no aterro, considerando valores máximos de otimização.
*** Porcentagem de reciclagem dos resíduos gerados calculada conforme item 12.6 do Diagnóstico.

Visando a universalização do atendimento com os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, foram criados cenários a partir de investimentos para o setor.

A metodologia de estimativa do custo médio global para universalização do serviço de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos foi baseada no estudo realizado pelo Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM) em 2001, que visou ilustrar a ordem de grandeza dos custos do serviço de limpeza pública, utilizando uma cidade hipotética com características típicas da maioria das cidades brasileiras.

Os custos apresentados foram bastante detalhados, incluindo despesas com funcionários, encargos sociais, uniformes, alimentação, transporte, seguros, impostos, veículos e equipamentos (aquisição, depreciação, reposição, consumo de combustíveis e lubrificantes, pneus, baterias, manutenção e peças para reposição).

Todos os valores que constam no estudo foram atualizados do ano de 2001 para 2013, recalculados conforme o Índice Nacional de Preços ao Consumidor - INPC (2013) do Banco Central, resultando desta forma num custo de R$ 20,75/hab/ano, para os serviços de coleta de resíduos sólidos.

Em geral, o custo da coleta, incluindo todos os segmentos operacionais até a disposição final, representa cerca de 50% do custo do sistema de limpeza urbana da cidade. Na coleta, o emprego da mão de obra é pouco intensivo, e a incidência dos custos de veículos e equipamentos é muito grande. Na limpeza de logradouros acontece o inverso, com aplicação de mão de obra intensiva, abrangendo os garis varredores e menos equipamentos (IBAM, 2001).

Partindo deste fato, estima-se o dobro do custo da coleta dos resíduos sólidos, visando abranger também os gastos com limpeza urbana no município, obtendo um montante de R$ 41,50 /hab. ano. Vale ressaltar que o estudo do IBAM (2001) não considerou os custos relativos à construção de aterros sanitários (apenas a operação dos mesmos), bem como sistemas de tratamento dos resíduos, reciclagem, compostagem e incineração.

Desta forma, optou-se por realizar a construção de um aterro sanitário e duas UTC's para o município de Aimorés, que determinou um valor de R$ 1.524.000,00 a ser aplicado no período 2013/2033, para os investimentos de expansão e readequação dos sistemas de destinação final de resíduos sólidos no País.

Para o cálculo do valor a ser investido por habitante, foram utilizados fatores diferenciados em função da capacidade do aterro, uma vez que no ganho de escala há uma diferença superior a 30% nos custos entre um pequeno (100 t/dia) e um grande aterro (800 t/dia).

Partindo deste princípio, considerando os investimentos previstos no Plansab de R$ 9,461 bilhões e a população brasileira de 190.755.799 (IBGE, 2010), tem-se um valor por habitante de R$ 49,60 para pequenos aterros (100 t/dia) e de R$ 35,00 por habitante para aterros maiores (800 t/dia). Este custo pode variar, por exemplo, em função das características do aterro e do valor do terreno, porém o que se objetiva é a criação de um exemplo de grandeza que traga um custo global médio para investimentos no município.

Para a construção de um aterro sanitário no município de Aimorés, visando atender toda a população de fim de projeto (20 anos) de 31.174 habitantes, seria necessário um investimento

de R$ 49,60 por munícipe, o que remete a um custo total de R$ 1.546.230,40. A construção do aterro sanitário de Aimorés é uma ação indispensável e imediata para o correto manejo dos resíduos sólidos no município, pois o aterro utilizado atualmente está com a vida útil praticamente esgotada.

Para a universalização do acesso aos serviços de coleta de resíduos sólidos e limpeza urbana, o montante a ser investido seria de R$ 1.572.126,40, calculado através da multiplicação entre a população de fim de plano que ainda não conta com o serviço (624 habitantes), o custo *per capita* calculado (R$ 41,50 /hab. ano) e os 20 anos de validade do plano somados ao investimento de construção do Aterro sanitário e duas UTC's. A partir desses dados foram desenvolvidos os cenários apresentados na Tabela 23.

Tabela 23 - Cenário para ampliação do atendimento dos serviços de limpeza urbana e coleta de resíduos.

Cenários		Percentual da população urbana atendida com Serviço de Limpeza Urbana e Coleta de Resíduos Domiciliares / Ano				
		2013	2017	2020	2022	2033
Cenário Tendencial	Situação Atual	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
Cenário Normativo	Investimento de R$ 78.606,32 a.a.	98,0	98,3	98,6	98,9	100
Cenário Desejável	Investimento de R$ 157.212,64 a.a.	98,0	98,6	99,8	100	-

Fonte: Fundação Educacional de caratinga, 2013

Conforme abordado no presente relatório, uma alternativa para a solução do problema de destinação final dos resíduos sólidos de Aimorés seria a construção de um aterro sanitário. Neste contexto o município estaria focado em suprir suas deficiências neste setor do saneamento e melhorar a economia de escala, reduzindo os custos com a destinação final dos resíduos sólidos.

5.5 Drenagem Urbana

Para a criação dos cenários do sistema de manejo de águas pluviais para o município de Aimorés considerou-se a definição de investimentos em drenagem urbana do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB-2011), que leva em conta quatro componentes básicos para o cálculo: i) a implantação de sistemas de drenagem nas áreas de expansão urbana; ii) a reposição desses ao longo do horizonte simulação iii) a reposição dos sistemas de drenagem

clássicos (macrodrenagem) existentes nos municípios, conforme descritos na Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB-2000), ao longo do período, tendo por foco a redução do risco de inundação; iv) a adequação dos sistemas de drenagem em áreas urbanizadas que sofrem com inundações. Deve-se ressaltar que os investimentos estimados referem-se àqueles necessários ao controle de inundações e não incluem os custos relacionados à desapropriação ou à aquisição de terrenos, nem às obras de microdrenagem.

Partindo da metodologia utilizada pelo Plansab (2011), o investimento total a ser realizado em expansão e reposição dos sistemas de drenagem pluvial urbana, entre os anos de 2011 e 2030, foi estimado em R$ 55 bilhões. Sendo que grande parte dos recursos serão aplicados nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste. Vale lembrar que a parcela referente à expansão é sempre superior à da reposição.

Para se ter uma ideia da grandiosidade dos números para expansão e reposição da drenagem urbana no Brasil, partimos do valor estimado de R$ 55 bilhões para chegar ao valor per capita, de forma a mensurar a grandeza dos investimentos necessários em cada município. Ressalta-se a dificuldade para a previsão em função da falta de dados, ainda que aproximados, para se avaliar a necessidade de expansão e de reposição dos sistemas de drenagem, pelas suas características e particularidades, bem como as características geológicas, topográficas e pedológicas (solos).

A estimativa foi ancorada nos seguintes cálculos:

População urbana total do Brasil: 160.925.792 (IBGE 2010);

→ 21,4% dos municípios possuem algum sistema de drenagem, principalmente os grandes (IBGE 2000);

→ Estes 21,4% dos municípios representariam 34.438.120 habitantes urbanos, e deste total, 50% da população estaria bem servida com rede de drenagem (17.219.060).

Portanto, temos uma população de 143.706.732 (160.925.792 - 17.219.060) carente de drenagem;

→ Custo total estimado: R$ 55 bilhões (Plansab, 2011);

→ Custo estimado por habitante: R$ 382,72. Corrigido para 2013, temos um custo por habitante de R$ 430,02 (inflação média de 6% ao ano).

Para a construção dos cenários para atendimento com dispositivos de drenagem urbana, foram realizados cálculos a partir dos dados fornecidos pelo Plansab (2011) determinando o custo per capita necessário, de R$ 430,02, para suprir as carências desse eixo no município de Aimorés.

Para determinação dos cenários, foi adotado o percentual atual de 2% de atendimento. Este baixo índice de atendimento foi adotado em função de informações cedidas pelo SAAE de Aimorés, que informou o percentual da população contemplada com o serviço atualmente. Além disso, com a readequação do sistema de drenagem, parte da rede e dos dispositivos já instalados sofrerá redimensionamento ou substituição, sendo assim considerou-se que toda a estrutura e os investimentos já implantados atendem 2% da população, pois o que se busca é um valor de grandeza para investimentos no setor.

O custo per capita de R$ 430,02 foi multiplicado por 98% da população de fim de plano, a população urbana em 24.674 habitantes. Assim, para alcançar 100% de implantação de dispositivos adequados de drenagem ao longo dos próximos de 20 anos (2013 a 2033), o município deverá fazer investimentos anuais na ordem de R$ 519.905,35 (cenário normativo), conforme demonstra a Tabela 24, que apresenta os cenários obtidos a partir dos investimentos determinados.

Tabela 24 - Cenários para Implantação de Dispositivos Adequados de Drenagem em Relação a Investimentos

Cenários		População Atendida com Dispositivo de Drenagem / Ano				
		2013	2017	2021	2023	2033
Cenário Tendencial	Situação Atual	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Cenário Normativo	Investimento de R$ 519.905,35 a.a.	2,0%	21,6%	41,2	51,0%	100,0%
Cenário Desejável	Investimento de R$ 1.039.810,07 a.a.	2,0%	41,2%	80,4%	100,0%	

* Adotando a porcentagem de 2% de atendimento da população atual com dispositivos adequados para a drenagem urbana em Aimorés.

Para equacionar os problemas das áreas alagadas em Aimorés, foram previstos os mesmos investimentos utilizados na tabela anterior (para drenagem), visto que esses problemas são decorrentes também da falta de dispositivos adequados de drenagem urbana (Tabela 25).

Tabela 25 - Cenários para Sanar as Áreas que Sofrem com Alagamentos em Aimorés a Partir de Investimentos

Cenários		Áreas Alagáveis / Ano				
		2013	2017	2021	2023	2033
Cenário Tendencial	Situação Atual	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Cenário Normativo	Investimento de R$ 519.905,35 a.a.	100,0%	80,0%	60,0%	50,0%	0,0%
Cenário Desejável	Investimento de R$ 1.039.810,07 a.a.	100,0%	60,0%	20,0%	0,0%	-

* Considerando o total de áreas que sofrem alagamento no município.

6. COMPATIBILIZAÇÃO DAS CARÊNCIAS DE SANEAMENTO BÁSICO COM AS AÇÕES DO PMSB-Aimorés

As dificuldades encontradas para a prestação de serviços relativos ao saneamento básico são fatores limitantes na garantia de melhor qualidade de vida e saúde da população atendida, bem como no compromisso de prever o desenvolvimento sustentável de um município. Em Aimorés, as principais carências foram levantadas e discutidas na fase de diagnóstico dos sistemas que compõem o saneamento básico no município. Também dentro do PMSB-Aimorés foram estimadas as demandas por serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos urbanos e drenagem urbana.

Tendo em vista a perspectiva de acréscimo da população, evidenciada pelo estudo de projeção populacional para Aimorés para um horizonte de planejamento de 20 anos, surge a necessidade de analisar alternativas que visem aumentar e melhorar a disponibilidade e qualidade dos serviços públicos, relativos ao saneamento, para o município.

A partir do diagnóstico da situação atual e das projeções das demandas futuras para o setor de saneamento em Aimorés, foi possível conhecer as carências, necessidades e disponibilidades de serviços, visando estimar as ações necessárias para garantir a eficiência e a efetividade na prestação dos serviços públicos que envolvem o saneamento no município (Tabela 26).

Tabela 26 - Compatibilização das Carências de Saneamento Básico com as Ações do Plano.

Tipo de Serviço	Carências Atuais	Alternativas de Compatibilização (Ações)
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Falta de proteção dos mananciais de água para abastecimento	Implementação de programa de proteção dos mananciais de água do município; Incentivo à recuperação de áreas de preservação permanente no município.
	Necessidade de melhorias e novos projetos para as captações de água no município	Elaboração de projetos para recuperar, ampliar e construir novas estações de captação de água.
	Necessidade de construção e melhorias nos sistemas de captação, tratamento e reservação, principalmente daqueles situados nos distritos e pequenas localidades	Promover a ampliação e melhorias dos sistemas existentes nos povoados e comunidades, visando alcançar a universalização do serviço de abastecimento de água.
	Falta de programa de Fluoretação eficiente no sistema de abastecimento de água dos distritos em Aimorés	Implantação de programa de Fluoretação no sistema de abastecimento de água dos distritos de Aimorés
	O município não possui plano de emergência e contingencia da água para situações de acidentes naturais ou provocados por ação humana	Implantar plano de emergência e contingencia da água no município de Aimorés
	No serviço de abastecimento de água exercido pelo SAAE não tem um plano de redução de energia elétrica	Criar e implantar plano de redução de energia elétrica nas estruturas do SAAE e Prefeitura Municipal.
	Os servidores públicos não tem programa periódico de capacitação profissional.	Implantar programa de capacitação profissional para os servidores públicos municipais.
	Falta de equipamentos (máquinas para execução de obras de água e esgoto e ferramentas para uso na manutenção que facilitem e agilizem o serviço).	Adquirir novos equipamentos e ferramentas para o setor de manutenção da autarquia municipal responsável pelo abastecimento de água no município.
	Necessidade de quantificação dos índices de perdas no sistema após a hidrometração.	Criar e implantar programa de prevenção, controle e redução de perdas.
	Ausência de controle de qualidade da água dos pequenos sistemas de tratamento, especificamente nos distritos.	Ampliar os pontos de coleta para análise da qualidade da água dos sistemas de tratamento dos distritos.
	Necessidade de adequar os reservatórios dos sistemas existentes tanto na sede como nos distritos.	Melhoria dos reservatórios que não atendem as especificações técnicas (exemplo: reservatórios tipo casa e Reservatórios)
	Carência da elaboração do plano de setorização do sistema de distribuição de água na sede e nos distritos.	Setorização de todo o sistema de distribuição de água para melhor distribuição.

	Necessidade de estruturação do sistema de telemetria em todo o município.	Atualização e modernização do sistema de telemetria para facilitar a operacionalização do sistema geral.
	Melhoria da sede própria da autarquia municipal.	Recuperação de uma sede própria para a autarquia municipal, planejada para atender os diferentes setores de serviços.
	Carência de limpeza e isolamento de todos os dispositivos de reservação e distribuição de água.	Promover o isolamento das unidades de reservação para melhor segurança do sistema.
	Falta de sistemas modernos de dosadores em alguns sistemas de distribuição de água.	Implantar sistema de dosadores de cloro principalmente nos pequenos sistemas.
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Falta de dispositivos de inspeção em grande trechos de rede coletora.	Instalação de dispositivos de inspeção (pontos de visita) nos trechos que ainda não contam com este dispositivo.
	Ausência de cadastro técnico fidedigno das redes, que limita as avaliações quantitativas e qualitativas da estrutura existente.	Criação de um programa para recadastramento técnico das redes coletoras e emissários de esgoto. Digitalização dos dados e informações obtidas através de softwares de engenharia e geoprocessamento.
	Necessidade de padronização do diâmetro das redes coletoras do município.	Realizar a troca e a padronização do diâmetro das redes segundo a respectiva vazão que a mesma deve transportar, evitando o subdimensionamento.
	Necessidade de padronizar a rede coletora para separadora absoluta dos esgotos coletados.	Extinguir os pontos de lançamento de águas pluviais na rede coletora de esgoto, passando toda a tubulação para coletora absoluta.
	Carência de políticas de educação ambiental referente ao serviço de esgotamento sanitário.	Criação e implantação de um programa de educação ambiental que vislumbre o contexto geral do uso do equipamento público e a maneira correta de fazer as ligações de rede de esgotamento sanitário.
	Falta de atendimento de 66,14% da população do município com coleta e tratamento de esgoto.	Construção de redes de coleta e ETEs com o objetivo de atender toda a população da sede do município, bem como todos os oito distritos. Nos povoados menores ou zona rural, analisar as condições técnicas e financeiras para construção de fossas sépticas, visando alcançar a universalização do acesso ao serviço de esgotamento sanitário; Ampliar a equipe técnica do SAAE-Aimorés, que atualmente não se encontra em condições de atender a universalização do serviço, com necessidade de MO especializada
MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Construir novo aterro na sede para receber o tão somente dos rejeitos gerados na sede e nos distritos. Esta medida atenderá as premissas da PNRS que somente os rejeitos devem ser aterrados.	Providenciar a obtenção de uma nova área; elaborar projeto do aterro sanitário e prover as respectivas licença (prévia, de instalação e operação) para a sua construção.
	Carência de Programa de recuperação da área degradada pelo aterro controlado que em breve será desativado.	Elaborar e implementar esse Programa visando a recuperação da área degrada pelo aterro controlado e destinação futura dessa área, bem como

		o controle e monitoramento dos possíveis problemas ambientais que possam ocorrer. Adoção de medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos.
	Construir 02 UTC's para atender os distritos sendo: 1. UTC localizado em Penha do Capim para atender o próprio distrito, além de Alto do Capim, Mundo Novo de Minas e São Sebastião da Vala; 2. UTC localizado em Conceição do Capim para atender o próprio distrito, além de Tabauna e Expedicionário Alício. Justifica-se a implantação dessas UTC's em virtude da distância e qualidade das vias de acesso entre os distritos e a sede. A implantação das UTC's reduzirá custos de transporte dos RSU para a sede, pois será transportado para o aterro somente os rejeitos segregados nas UTC's.	Providenciar a obtenção de áreas para a construção das UTC's e prover as respectivas licença (prévia, de instalação e operação) para a construção desses empreendimento.
	Carência de Política de coleta seletiva - Implantar e Monitorar o Programa a ser implantado.	Promover a sua implantação na sede e distritos no intuito de aumentar o volume de materiais reciclados na UTC localizada na sede. A Política deve contemplar a estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa.
	Reestruturar, incrementar e monitorar a coleta convencional de RSU na área urbana e rural.	Ampliar rotas de coleta de resíduos sólidos domiciliares visando universalizar esse serviço. Falta coleta de resíduos principalmente no meio rural (áreas não urbanizadas).
	Adquirir equipamentos para a coleta convencional (caminhão compactador) e seletiva (caminhão carroceria)	Adquirir equipamentos utilizados para estes serviços visando ampliar as áreas atendidas, principalmente nos distritos e pequenas localidades que atualmente carecem destes serviços
	Ampliar cobertura do serviço de varrição.	Ampliar as áreas atendidas com este serviço, principalmente nos distritos e pequenas localidades que atualmente carecem destes serviços.
	Estabelecer cronogramas e ampliação da área atendida com serviços de poda, capina, roçagem e limpeza de bocas de lobo	Ampliar as áreas atendidas com estes serviços, principalmente nos distritos e pequenas localidades que atualmente carecem destes serviços, bem como adqurir equipamentos
	Elaborar e implementar do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC)	Elaboração e Implementação deste Plano
	Reestruturar Sistema Tarifário	Reestruturação do sistema tarifário do manejo dos resíduos, conforme prevê a PNSB, precedidos de estudo de viabilidade técnica e financeira, com vista a assegurar a sustentabilidade dos serviços, assegurando a qualidade e universalização.

	Elaborar e implantar Programa projetos e ações de Educação Ambiental que contemple a questão dos resíduos. A elaborar e implantar do supracitado Programa deve envolver as Secretaria Municipais, sob a coordenação da Secretaria Municipal de Educação.	Realizar campanhas de sensibilização da população em relação aos resíduos sólidos, com ênfase na hierarquização: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e descartar para disposição final apenas dos rejeitos.
MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	Inexistência de Rede de drenagem pluvial na SEDE e nos DISTRITOS.	Contratar empresa especializada para executar as redes de drenagem pluvial na SEDE e nos DISTRITOS do município.
	Inexistência de cadastro das redes de drenagem e galerias pluviais.	Contratar empresa especializada para fazer cadastro georreferenciado das redes de drenagem e equipamentos existentes no município.
	Falta de monitoramento dos locais com a existência de Emissários finais das galerias.	Monitorar periodicamente os locais de descarte dos emissários finais do sistema de drenagem urbana, levando em consideração a conservação e a eficiência dos dissipadores
	Deficiência na integração entre a prefeitura e a população usuária do sistema de drenagem.	Criação de uma central de atendimento dentro da secretaria responsável pelo serviço, com funcionamento efetivo, com objetivo de receber as denúncias de irregularidades constatadas pela população.
	Carência de um Plano Diretor de Drenagem Urbana para o município de Aimorés.	Elaboração de um Plano Diretor de Drenagem Urbana, a fim de nortear as ações referentes ao serviço de manejo de águas pluviais, além de angariar recursos em fundos externos ao município que garantam a universalização do serviço; Promover estudos específicos para atualização das bases de dados e conceitos utilizados para a criação dos projetos de drenagem urbana de Aimorés.
	Necessidade de acabar com as ligações clandestinas de esgoto na rede de coleta de água pluvial.	Fiscalizar e extinguir as ligações clandestinas de esgoto na rede de coleta e transporte de água pluvial

6.1 Política de Acesso a Todos ao Saneamento Básico

O Plano Municipal de Saneamento Básico é estabelecido pela Lei Federal nº 11.445/2007, que o considera instrumento de planejamento para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, bem como determina os princípios dessa prestação de serviços. Esta lei veio estabelecer também as diretrizes nacionais para o setor de saneamento básico no Brasil, retomando a questão da política de acesso a todos ao saneamento básico, sem discriminação por incapacidade de pagamento de taxas ou tarifas, considerando a instituição de tarifa social visando atender as populações de baixa renda.

A definição desta política de acesso a todos ao saneamento básico, sem discriminar a falta de capacidade de pagamento de taxas ou tarifas, pode basear-se na instituição de subsídios para as populações de baixa renda. Conforme exposto pela referida lei em seu artigo 29, os atores a serem beneficiados pelos subsídios vigentes a partir da efetivação dos princípios deste marco legal são tanto os usuários quanto as localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica adequada para cobrir os custos totais dos serviços.

No artigo 31 da lei de saneamento, citada anteriormente, é disposta a classificação dos tipos de subsídios previstos pela legislação, que obviamente estão limitados aos usuários e localidades de baixa renda, conforme podem ser visualizados abaixo:

"Art. 31. Os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda serão, dependendo das características dos beneficiários e da origem dos recursos:

I - diretos, quando destinados a usuários determinados, ou indiretos, quando destinados ao prestador dos serviços;

II - tarifários, quando integrarem a estrutura tarifária, ou fiscais, quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;

III - internos a cada titular ou entre localidades, nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional."

Uma das formas mais utilizadas no País para inclusão das pessoas de baixa renda aos serviços de saneamento básico é a instituição de uma Tarifa Social. Esta tarifa baseia-se numa redução do montante pago pelo serviço de água e/ou esgoto para usuários residenciais que, de acordo com uma série de critérios, são caracterizados como "baixa renda". O desconto pode

representar de 10% a 65% de economia no valor das tarifas de água e de esgoto, porém sabe-se que de forma geral o desconto adotado é de 40%.

Os critérios para caracterizar a população de baixa renda devem estar baseados na realidade socioeconômica das famílias, levando em consideração diversas informações de todo o núcleo familiar, das características do domicílio, das formas de acesso a serviços públicos essenciais e, também, dados de cada um dos componentes da família. Estes critérios devem servir de base para inclusão das famílias no benefício da Tarifa Social, e como exemplo pode-se citar:

- As famílias devem estar inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico);
- As famílias devem ter renda mensal por pessoa de até meio salário mínimo, ou renda mensal total de até três salários mínimos;
- O consumo de água mensal por família não deve ultrapassar 10 m³/mês, ou ainda 2,5 m³/mês por pessoa residente na casa;
- Não possuir débitos com a autarquia;

A política de acesso a todos aos serviços de saneamento básico deve estar focada na criação de uma Tarifa Social para pessoas e comunidades que comprovem baixa renda, com o objetivo de aumentar a viabilidade da capacidade de pagamento dos serviços prestados, permitindo desta maneira que todos os munícipes tenham direito ao acesso aos serviços de saneamento, que são de caráter essencial à vida e à salubridade das pessoas.

7. HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITARIAS

7.1 Áreas de Intervenção

Após a realização do diagnóstico dos setores de saneamento, dos cenários futuros e das diretrizes de saneamento provenientes do Plano Diretor (Lei Municipal Complementar n° 2.000/2008), foi necessária a adoção de uma metodologia que permitisse hierarquizar as áreas de intervenção prioritária, buscando assim uma solução gradual das carências dos serviços.

Como política de saneamento municipal, o plano contempla também os aspectos socioambientais, principalmente os relacionados com a drenagem urbana, o abastecimento de água, o esgotamento sanitário e a coleta e destinação final dos resíduos sólidos no município.

A análise dos aspectos sociais tem enorme importância para a compreensão dos indicadores de saúde pública, já que ambos são extremamente ligados no que concerne às políticas públicas de bem-estar da população.

Segundo Buss (2000), a gestão social integrada e a intersetorialidade são dois mecanismos importantes na implementação de políticas operacionais para o desenvolvimento local. A melhoria das condições de vida e a qualidade desta dependem do envolvimento e do compromisso público no sentido de priorizar políticas que foquem o benefício da população.

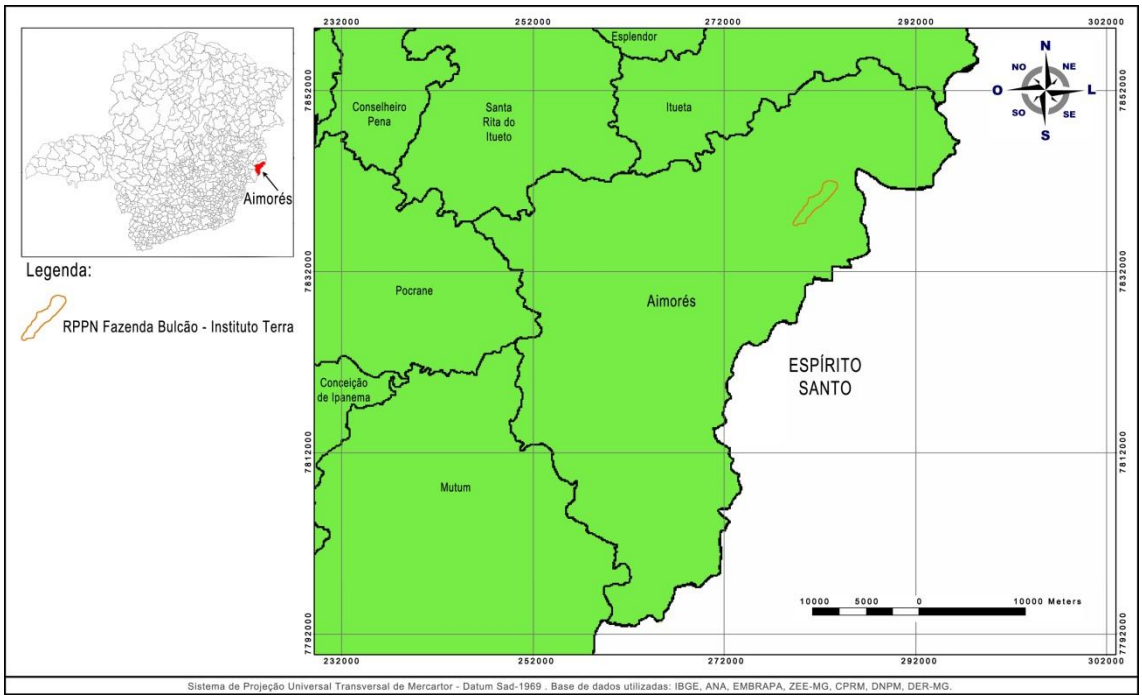
Entretanto, quando se analisa todo o processo histórico da evolução da qualidade de vida da população, nota-se que isto ocorre quando as políticas interferem não somente na questão da saúde pública, mas num conjunto de ações que vão desde projetos sociais até controle e planejamento da urbanização e de ocupações no meio ambiente.

O procedimento adotado na determinação das áreas com maior incidência de vulnerabilidade social para o estudo a que nos propusemos se deu com suporte na escolha de informações prestadas pelos técnicos do município, do Plano Diretor Municipal, Plano Local de Habitação de Interesse Social de Aimorés e Secretaria Municipal de Saúde. Estas áreas foram identificadas, nos quais foram espacializadas (Figura 06) as seguintes informações:

- Espacialização dos casos de dengue;
- Espacialização da média salarial dos bairros de Aimorés;
- Área de preservação permanente dentro da malha urbana;
- Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) de Aimorés.

Abaixo, esta o mapa para visualização (Figuras 6).

Figura 5 - RPPN do município se Aimorés localizada na Fazenda Bulcão – Instituto Terra



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013.

8. DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS

Ao longo do horizonte do plano, os sistemas que envolvem o saneamento básico no município deverão dar atendimento, através de rede pública, a todos os imóveis de uso residencial, comercial e públicos em todas aquelas áreas urbanizadas dentro ou fora do perímetro urbano, desde que elas sejam atualmente existentes ou estabelecidas no futuro com o cumprimento de todos os requisitos legais referentes à ocupação e uso de solo e autorizações administrativas respectivas.

O PMSB AIMORÉS também objetiva o atendimento da população rural de Aimorés nos quatro eixos do saneamento, através de metodologias adequadas com as condições de distância das áreas urbanizadas e densidade demográfica, utilizando sistemas individuais e/ou coletivos no caso do esgotamento sanitário.

Como princípios básicos e diretrizes dos programas dos serviços públicos de saneamento básico podem ser citados os seguintes:

- Universalização do acesso aos serviços públicos que envolvem o saneamento básico;
- Regularidade na prestação dos serviços;
- Eficiência e qualidade do sistema;
- Segurança operacional dos sistemas, inclusive dos trabalhadores encarregados de sua manutenção;
- Adoção de critérios sociais, epidemiológicos e ambientais para o estabelecimento de prioridades de intervenção e não somente o retorno monetário do investimento;
- Participação comunitária;
- Integração e articulação de cada eixo do saneamento básico com os demais serviços públicos;
- Fundamento na questão da saúde pública, visando evitar/minimizar riscos epidêmicos oriundos da falta de saneamento básico;
- Conservação dos recursos naturais;
- Redução dos gastos públicos aplicados no tratamento de doenças, tendo em vista a sua prevenção desde a origem.

Nas Tabelas 27 a 45 estão previstos os objetivos e metas, determinados para o PMSB AIMORÉS nos tempos de curto, médio e longo prazos, admitindo soluções graduais e

progressivas de forma a atingir a universalização, a qualidade dos serviços prestados e a sustentabilidade dos recursos naturais.

Tabela 27 - Objetivos e Metas para Ampliação do Abastecimento de Água para a População Urbana

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
OBJETIVO	1	**AMPLIAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA POPULAÇÃO URBANA**				
FUNDAMENTAÇÃO		No município existem áreas e localidades não contempladas com abastecimento de água tratada e distribuída pelo SAAE-Aimorés, e quando existe nos distritos com qualidade defasada. Conforme relatado no diagnóstico, são áreas com população carente e vulnerável do ponto de vista socioambiental que se situam em áreas afastadas e que possuem seus próprios sistemas de tratamento e distribuição de água. Devem ser previstos programas para abastecer estes habitantes com água potável, visando atender as exigências da Política Nacional de Saneamento Básico, que tem como premissa a universalização dos serviços, busca a equidade social e considera os riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais na priorização de ações				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**		**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
1.1.1	Ampliar a operação dos sistemas de abastecimento através da operacionalização de mais um ponto de captação, seguindo de adução e tratamento e distribuição.		**X**	**X**	**X**	
1.1.2	Promover melhorias ou construção dos reservatórios que não atendem as especificações técnicas		**X**	**X**		
1.1.3	Garantir melhor controle de qualidade da água dos pequenos sistemas de distribuição localizados nos distritos menores e em pequenas localidades		**X**			

Tabela 28 - Objetivos e Metas para Otimização do Sistema de Abastecimento de Água

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
OBJETIVO	**2**	**OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
FUNDAMENTAÇÃO		Para melhorar a eficácia do sistema de abastecimento de água, os sistemas devem estar providos de estrutura necessária para garantir sua totalidade operacional e administrativo. Ainda visando a otimização dos sistemas, deve-se hidrometrar, reduzir as perdas de água e adequar a capacidade de produção e reservação de água. a fim de minimizar riscos de interrupções no abastecimento durante manutenção do sistema e solução de problemas atípicos				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**		**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
1.2.1	Criar e implantar programas de prevenção, controle e redução de perdas		**X**	**X**		
1.2.2	Substituição de redes antigas com funcionamento comprometido ou com proibição de uso, como é o caso do cimento amianto - CA.		**X**	**X**		
1.2.3	Promover instalação de micromedidores (hidrômetros) nas ligações domiciliares que não existam.		**X**	**X**		
1.2.4	Implantar sistema de dosadores de cloro, principalmente nos pequenos sistemas.		**X**	**X**		
1.2.5	Setorização para melhor distribuição		**X**	**X**	**X**	
1.2.6	Atualização e modernização do sistema de telemetria para facilitar a operacionalização do sistema geral.		**X**	**X**		
1.2.7	Isolamento para melhor segurança dos sistemas de tratamento e dos locais de reservação.		**X**	**X**	**X**	
1.2.8	Melhorar e ampliar a rede de abastecimento de água na sede e nos distritos para atender a população periférica dos núcleos urbanos		**X**	**X**		

1.2.9	Falta de programa de Fluoretação no sistema de abastecimento de água de Aimorés	**X**	**X**		
1.2.10	Implantar plano de emergência e contigência da água no município de Aimorés	**X**	**X**		
1.2.11	Criar e implantar plano de redução de energia elétrica nas estruturas do SAAE e Prefeitura Municipal	**X**	**X**		
1.2.12	Implantar plano de combate a incêndio nas estruturas do município	**X**	**X**		
1.2.13	Implantar programa de capacitação profissional para os servidores públicos municipais.	**X**	**X**		
1.2.14	Implantar plano de cargos e salários uniformemente para todos os servidores públicos do município.	**X**	**X**	**X**	

Tabela 29 - Objetivos e Metas para Melhoria da Qualidade da Água Distribuída

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
OBJETIVO	**3**	**MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA – ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA**				
FUNDAMENTAÇÃO		Melhorar a qualidade da água distribuída no município, nos meios rural e urbano especialmente nos distritos. Mesmo atendendo os requisitos para o parâmetro de qualidade da água, há bastante reclamação pela população devido à cor com que a água chega nas casas.				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO		**DESCRIÇÃO**	**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
1.3.1		Universalização do acesso de toda a população ao abastecimento de água em quantidade suficiente e dentro dos padrões nacionais de potabilidade	**X**	**X**	**X**	**X**

Tabela 30 - Objetivos e Metas para Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
OBJETIVO	**4**	**AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
FUNDAMENTAÇÃO		Para abastecimento de água são utilizados poços de captação de água subterrânea, surgências (nascentes e/ou minas d'água) e águas superficiais. Diante da importância de preservação dos mananciais de abastecimento de água, tendo em vista a disponibilidade de água com qualidade para atender as necessidades das populações atual e futura, deve ser mantido e desenvolvido um programa para monitorar a qualidade dos mananciais utilizados e possíveis pontos de contaminação da água, de forma a proporcionar a adoção de medidas alternativas, preventivas e corretivas quando detectadas alterações que representem risco de contaminação.				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**	
1.4.1	Ampliar o programa de monitoramento da qualidade das águas superficial e subterrânea por meio de pontos de amostragem na sede e nos distritos, com o propósito de acionar medida alternativa para abastecimento e promover ação conjunta (órgãos municipais de saúde e meio ambiente) para controle de poluição hídrica.	**Constante***				

* Quando citada a palavra "Constante" na Tabela, entenda-se que a ação será aplicada ao longo dos 20 anos do plano.

Tabela 31 - Objetivos e Metas para Controle e Monitoramento da Qualidade da Água Utilizada em Soluções Individuais

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
OBJETIVO	**5**	**CONTROLE E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA EM SOLUÇÕES INDIVIDUAIS**				
FUNDAMENTAÇÃO		Considerando a necessidade de toda a população ter acesso à água em quantidade e qualidade adequadas, o município deve proporcionar condições para que a população rural, que adota soluções individuais, tenha acesso a meios apropriados de abastecimento. Constata-se a necessidade de dar assistência para que a referida população utilize formas corretas de captação de água e que a qualidade da mesma atenda aos padrões de potabilidade.				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO		**DESCRIÇÃO**	**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
1.5.1		Criar e implantar sistema de assistência para monitorar a qualidade da água de soluções individuais e dar orientação técnica quanto à construção de poços e nascentes adotando medidas de proteção sanitária	**Constante***			

***** Quando citada a palavra "Constante" na Tabela, entenda-se que a ação será aplicada ao longo dos 20 anos do plano.

Tabela 32 - Objetivos e Metas para Preservação dos Mananciais de Abastecimento de Água do Município de Aimorés

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
OBJETIVO	**6**	**PROTEÇÃO DOS MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**				
FUNDAMENTAÇÃO		Dentre os problemas identificados, há preocupação com as ações voltadas para a preservação dos mananciais e nascentes responsáveis pela captação de água visando o abastecimento público				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO		**DESCRIÇÃO**	**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
1.6.1		Elaboração e implementação de ações voltadas para a preservação dos mananciais e nascentes utilizados para abastecimento de água.	**X**			

Tabela 33 - Objetivos e Metas para Ampliação e Otimização do Esgotamento Sanitário

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**2**	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	**1**	**AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)**
FUNDAMENTAÇÃO		Conforme diagnóstico apresentado, o Sistema de Esgotamento Sanitário de Aimorés atende 52,10% da população urbana da sede municipal. Tendo como base a taxa de crescimento anial de 1,08% e estimativa através do método de crescimento por regressão cúbico quadrático, a população urbana de Aimorés poderá atingir 31.490 habitantes em 2034, considerando sede municipal, distritos e patrimônios. A premissa é atingir e manter a universalização dos serviços de esgotamento sanitário.

OBJETIVOS E METAS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO
2.1.1	Ampliar SES na sede municipal, considerando as demandas atual e futura (dando condições para que os novos loteamentos tenham o esgoto coletado de forma imediata), além da execução de projetos do SAAE existentes para melhoria e incremento do sistema, incluindo rede coletora, construção de estação de tratamento e destinação final conforme a necessidade. Priorizar a expansão do atendimento a populações situadas às margens dos rios, distritos, regiões mais carentes de baixa renda dentro da viabilidade técnica de execução e regularização fundiária.	**X**	**X**	**X**	**X**
2.1.2	Ampliar programa de combate a ligações irregulares na rede de esgoto	**X**	**X**	**X**	**X**
2.1.3	Implantar Sistema de Esgotamento Sanitário na sede e nos distritos	**X**	**X**	**X**	**X**
2.1.4	Otimizar programa de monitoramento dos corpos receptores do efluente da ETE, para adoção de medidas preventivas e corretivas evitando a alteração das características dos corpos da água.	**X**	**X**		
2.1.5	Digitalizar cadastro e mapeamento georreferenciado da rede de esgoto existente, incorporando as informações no SIG PMSB, com dimensionamento, estruturas e acessórios.	**X**	**X**		
2.1.6	Implantar rede de esgoto nas áreas urbana e rural e seus equipamentos de acordo com projeto.	**X**	**X**	**X**	**X**
2.1.7	Implantar sistema de cadastro técnico fidedigno nas redes coletoras visando possibilitar as análises quali-quantitativas da estrutura existe.	**X**	**X**		
2.1.8	Reestruturação do corpo técnico da autarquia municipal responsável pelo serviço de esgotamento sanitário visando a universalização do serviço público.	**X**	**X**	**X**	

Tabela 34 - Objetivos e Metas do Controle de Sistemas Individuais para Esgotamento Sanitário

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**2**	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	**2**	**CONTROLE DE SISTEMAS INDIVIDUAIS PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
FUNDAMENTAÇÃO		Ações de esgotamento sanitário executadas por meio de soluções individuais não constituem serviço público de saneamento. No entanto, como uma das diretrizes da Política de Saneamento Básico deve-se garantir meios adequados para atendimento da população rural dispersa. Aimorés possui aproximadamente 5.259 habitantes na área rural (21% da população total do município, de acordo com o IBGE 2013). Tendo em vista a manutenção da qualidade de vida das presentes e futuras gerações e o risco de contaminação do meio ambiente devido a práticas inadequadas de destino de esgoto doméstico, o município deve criar mecanismos de assistência para maior controle dos sistemas individuais de esgotamento sanitário. Além disso, devem ser fiscalizados os estabelecimentos que geram efluentes não domésticos, criando diretrizes que os obriguem a implantar soluções individuais eficazes de tratamento.

OBJETIVOS E METAS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO
2.2.1	Criar e implantar programa de assistência aos sistemas individuais de esgotamento sanitário, inclusive aos adotados como solução na zona rural, a fim de orientar quanto à construção e à manutenção adequada dos mesmos, minimizando o risco de contaminação ambiental	**X**	**X**	**X**	
2.2.2	Criar exigência legal de implantação de sistemas de tratamento individual para efluentes não domésticos, criando sistema eficiente de fiscalização dos estabelecimentos geradores, a fim de minimizar o risco de contaminação ambiental.	**X**	**X**	**X**	
2.2.3	Controlar e orientar a desativação de fossas em conjunto com a ligação à rede coletora (atuais e futuras).	**X**	**X**	**X**	

Tabela 35 - Objetivos e Metas – Mapeamento do Sistema de Drenagem do Município

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**				
OBJETIVO	**1**	**MAPEAMENTO, DIGITALIZAÇÃO E GEORREFERENCIAMENTO DE TODO O SISTEMA DE DRENAGEM DO MUNICÍPIO.**				
FUNDAMENTAÇÃO		Aimorés deve mapear o sistema de drenagem urbana de águas pluviais. São necessários o mapeamento das áreas, a digitalização dos projetos analógicos existentes e o georreferenciamento de todo o sistema de drenagem urbana de Aimorés.				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO		**DESCRIÇÃO**	**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
3.1.1		Elaborar mapeamento e cadastramento /banco de dados do sistema de drenagem com o auxílio da ferramenta Sistema de Informação Georreferenciadas (SIG), com o objetivo de promover meios de identificação dos pontos críticos, Sistemas existentes (amplitude de Atendimento da rede existente carências, diâmetros, das tubulações existentes, emissários etc.). Pessoas atingidas pelos problemas de alagamentos, enxurradas, inundações e erosões, integração do sistema de drenagem com os demais sistemas de infraestrutura e setores municipais, entre outros.	**X**	**X**		

Tabela 36 - Objetivos e Metas do Plano Municipal de Drenagem

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**				
OBJETIVO	**2**	**ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE DRENAGEM E MANEJO DE AGUAS PLUVIAIS**				
FUNDAMENTAÇÃO		Pela necessidade de levantamentos muito específicos relacionados ao sistema de drenagem urbana, e principalmente pela falta de dados e parâmetros para a elaboração de projetos de drenagem (especialmente de galerias de águas pluviais) mais eficientes, é extremamente necessária a criação de um Plano Municipal de Drenagem e Manejo de Aguas Pluviais de Aimorés, conforme o Programa Drenagem Sustentável do Ministério das cidades, sendo que este plano e os dados e equações dele resultantes deverão ter atualizações periódicas.				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO		**DESCRIÇÃO**	**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
3.2.1		Elaborar Termo de Referência e contratar empresa para elaboração do Plano Municipal de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.	**X**	**X**		

Tabela 37 - Objetivos e Metas para Controle de Aguas Pluviais

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**				
OBJETIVO	**3**	**CONTROLE DAS ÁGUAS PLUVIAIS NA FONTE (LOTES OU LOTEAMENTOS)**				
FUNDAMENTAÇÃO		Uma forma de amenizar a maioria dos problemas na drenagem das águas pluviais urbanas é realizar o controle das águas na fonte, ou seja, criar mecanismos para que os lotes ou loteamentos realizem a retenção das águas que precipitam em suas áreas para que a contribuição a montante não aumente. Assim, os dispositivos já construídos não sofreriam sobrecarga e a água retirada poderia ser utilizada para fins não potáveis. O município deve realizar tal controle nos prédios públicos, assim como fiscalizar a execução dos novos projetos de edificações em lotes e loteamentos particulares, conforme consta na legislação proposta pelo PMSB.				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**		**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
3.3.1	Elaborar projetos de lei e ações para que todos os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem e controle e reutilização das águas pluviais na fonte, além da priorização de uso de calçadas ecológicas e beneficiamento tributário (IPTU) para proprietários que aderirem à ação.		**X**	**X**		
3.3.2	Fiscalização dos índices de permeabilidade do solo nos lotes urbanos.		**Constante**			

Tabela 38 - Objetivos e Metas para Atualização dos Dados

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**				
OBJETIVO	**4**	**MELHORIA E ATUALIZAÇÃO DOS DADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE MACRO E MICRODRENAGEM**				
FUNDAMENTAÇÃO		No diagnóstico foram levantadas as áreas críticas de alagamentos com prováveis problemas de falta de manutenção e limpeza dos dispositivos de drenagem. Estes problemas trazem riscos para a população, meio ambiente, além de prejuízo para os equipamentos existentes nestes pontos. Deve-se levar em conta as prioridades e apresentadas no Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas pluviais a ser elaborado pelo município, porém todos estes problemas necessitam de resolução imediata, como realização da manutenção e limpeza destes pontos.				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**	
3.4.1	Adquirir equipamentos para manutenção e limpeza periódica dos dispositivos, como robô para monitoramento da rede, caminhão-prancha para transporte, pá carregadeira, retroescavadeira hidráulica, caminhão-caçamba (5m³), caminhão com sucção para limpeza de bueiros e galerias (um de maneira imediata e outros em curto prazos).	**X**				
3.4.2	Realizar limpeza e manutenção periódica nos dispositivos de drenagem (em conjunto, realizar levantamento dos dispositivos), destinando corretamente estes resíduos e verificando possíveis ligações clandestinas de esgoto.	**Constante**				
3.4.3	Realizar a Ampliação e Otimização do sistema de drenagem urbana.	**X**	**X**			
3.4.4	Construção de novas de drenagem	**X**	**X**			

Tabela 39 - Objetivos e Metas de Recuperação e Revitalização das Áreas Verdes

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**				
OBJETIVO	**5**	**RECUPERAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DAS ÁREAS VERDES**				
FUNDAMENTAÇÃO		A impermeabilização do solo é a maior causa de problemas de alagamentos na área urbana de Aimorés. Uma forma de amenizar este problema é a recuperação, revitalização e criação de áreas verdes urbanas, como fundos de vales parques e praças. Quanto maior a área permeável em uma bacia, menor o escoamento superficial. A criação de praças, parques ou canteiros e áreas para reduzir o índice de impermeabilização do solo representam possibilidades de lazer da população, especialmente a mais carente, possibilitando o descanso e ponto de encontro dos moradores e, com isso, estas áreas devem ser seguras e bem conservadas. Outro fato importante na recuperação destas áreas é a desapropriação de casas localizadas à margem dos rios. Para isso deve-se prever sua desapropriação e a revitalização das matas ciliares.				
OBJETIVOS E METAS						
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**		**IMEDIATO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
3.5.1	Realizar estudo e executar a desapropriação das casas localizadas em áreas irregulares.		**X**	**X**		
3.5.2	Realizar um estudo detalhado das praças e parques, diagnosticando problemas e potencialidades, além de realizar levantamento de possíveis áreas para criação de novos equipamentos.		**CONSTANTE**			
3.5.3	Recuperar Áreas de Preservação Permanente por meio da recomposição da mata ciliar, utilizando esta recuperação como atividade de educação e sensibilização ambiental da população.		**CONSTANTE**			

Tabela 40 - Objetivos e metas para reestruturação, monitoramento e incremento da coleta de RSU do município de Aimorés

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**4**	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	**1**	**REESTRUTURAÇÃO, MONITORAMENTO E INCREMENTO DA COLETA DE RSU**
FUNDAMENTAÇÃO		O município de Aimorés necessita ampliar a estrutura da Limpeza para atender as demandas, sobretudo nos distritos, cujo serviço está deficitário. Os RSU coletados no município de Aimorés (sede e parte dos distritos) são encaminhados para a UTC e aterro do município. A vida útil do aterro já está esgotado, razão pela qual faz-se necessário e, em caráter de urgência a elaboração de projeto e a sua implantação de um novo aterro.

OBJETIVOS E METAS				
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**CURTO**	**MÉDIO**	**LONGO**
4.1.1	Avaliar se a quantidade e qualidade dos equipamentos disponíveis para a limpeza pública e da mão de obra atendem a demanda	**X**		
4.1.2	Avaliar as rotas, horários e frequência do serviço de coleta de resíduos atendem as demandas da sede e dos distritos.	**X**		
4.1.3	Avaliar áreas e com base em critérios legais e de engenharia adquirir a mais adequada para implantar novo aterro	**X**		
4.1.4	Contratar empresa especializada para Elaborar Projeto do aterro sanitário e Elaborar Estudo Técnico econômico financeiro e ambiental para tramitar com as respectivas licenças;	**X**		
4.1.5	Construção do aterro sanitário com vida útil de 20 anos	**X**		
4.1.6	Projeto de encerramento e monitoramento da área do atual depósito de resíduos sólidos	**X**		

Tabela 41 - Objetivos e metas para implantação e monitoramento da coleta seletiva de RSU do município de Aimorés

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**4**	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	**2**	**IMPLANTAÇÃO E MONITORAMENTO DA COLETA SELETIVA**
FUNDAMENTAÇÃO		A coleta seletiva de materiais recicláveis e compostáveis é um importante instrumento econômico, social e ambiental, permitindo economia de matéria prima e energia e diminuindo a quantidade de RSU a serem aterrados. Como o município já dispõe de UTC pode e deve instituir um Programa de Coleta Seletiva e consequentemente reduzir custo para aterramento e aumentar a vida útil do aterro.

OBJETIVOS E METAS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CURTO	MÉDIO	LONGO
4.2.1	Contratação de empresa especializada para fazer o Plano Municipal de Coleta Seletiva	X		
4.2.2	Implementar o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU)	X		
4.2.3	Promover programas de educação ambiental (EA) para divulgar o sistema de coleta seletiva e sensibilizar os geradores para separação dos resíduos na fonte	X		

Tabela 42 - Objetivos e metas para ampliação do serviço de varrição do município de Aimorés

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	**4**	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**			
OBJETIVO	**3**	**AMPLIAÇÃO DA COBERTURA DO SERVIÇO DE VARRIÇÃO**			
FUNDAMENTAÇÃO		Ampliar área de atendimento com serviço de varrição tanto na sede como nos distritos. Implantar Programa de conscientização da população para diminuir o descarte inadequado de resíduos e diminuir o índice de obstrução das redes de drenagem das águas pluviais na sede e nos distritos de Aimorés.			
OBJETIVOS E METAS					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO		CURTO	MÉDIO	LONGO
4.3.1	Ampliar área de atendimento com serviço de varrição tanto na sede como nos distritos. Implantar Programa de conscientização da população para diminuir o descarte inadequado de resíduos e diminuir o índice de obstrução das redes de drenagem das águas pluviais e bocas de lobo.		Constante*		

Tabela 43 - Objetivos e metas, cronograma de ampliação da área atendida com serviços de poda, capina, roçagem e limpeza de bocas de lobo do município de Aimorés

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	**4**	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**			
OBJETIVO	**4**	**ESTABELECER CRONOGRAMAS E AMPLIAÇÃO DA ÁREA ATENDIDA COM SERVIÇOS DE PODA, CAPINA, ROÇAGEM E LIMPEZA DE BOCAS DE LOBO**			
FUNDAMENTAÇÃO		Ampliar a abrangência dos serviços de poda, capina, roçagem e limpeza de bocas de lobo, tanto na sede quanto nos distritos. Para isso será preciso ampliar a infraestrutura existente (equipamentos e mão de obra) para atender as áreas não cobertas e prestar os serviços supracitados. Deve ser incluido os serviços de poda, capina e roçagem em todas as áreas verdes públicas que tenham demandas, estendendo essas atividades às áres não cobertas.			
OBJETIVOS E METAS					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO		CURTO	MÉDIO	LONGO
4.4.1	Ampliar e manter o quadro de servidores na área atendida com os de poda, capina, roçagem e limpeza de bocas de lobo tanto na sede quanto nos distritos, de forma a atender as demandas e o incremento necessário, com a expansão urbana e criação de novas áreas verdes		**Constante***		
4.4.2	Melhorar e eficiência na fiscalização dos lotes particulares quanto à limpeza e manutenção da capina/roçagem, tanto na sede como nos distritos, notificando os proprietários, por meio de Lei ou decreto específico, regulamentando o sistema de execução do serviço e cobrança de valores/ multas, como exemplo, a implantação de IPTU progressivo para efetuarem o fechamento do lote.		**Constante***		

Tabela 44. Objetivos e metas para elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Construção do município de Aimorés

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	**4**	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**			
OBJETIVO	**5**	**ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**			
FUNDAMENTAÇÃO		Elaborar e implantar o Plano de Gestão de Resíduos de Construção Civil e Demolição, bem como o seu regular cumprimento. O Poder Público deve fiscalizar e gerenciar as obras, seja construção, demolição ou desaterro de lotes, para isto deve contar com uma estrutura de fiscalização que seja capaz de orientar geradores e coibir descartes clandestinos de resíduos de construção civil e, assim, contribuir para eliminar os pontos irregulares desses resíduos dispersos no perímetro urbano, tanto na sede como nos distritos.			
OBJETIVOS E METAS					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO		CURTO	MÉDIO	LONGO
4.5.1	Elaborar e implantar o Plano de Gestão de Resíduos de Construção Civil e Demolição, bem como o seu regular cumprimento para coibir descartes clandestinos de resíduos de construção civil e, assim, contribuir para eliminar os pontos irregulares desses resíduos dispersos no perímetro urbano, tanto na sede como nos distritos.		**Constante***		

* Quando citada a palavra “Constante” na Tabela, entende-se que a ação será aplicada ao longo dos 20 anos do plano.

Tabela 45 - Objetivos e metas para reestruturação do Sistema Tarifário do município de Aimorés

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**4**	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	**6**	**REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA TARIFÁRIO**
FUNDAMENTAÇÃO		Para a implementação das ações apontadas para eficiência dos serviços de limpeza pública e o manejo de resíduos sólidos (a lei considerados como serviços públicos as atividades de: coleta, transbordo e transporte dos resíduos; triagem para fins de reuso ou reciclagem; tratamento, incluindo compostagem, e disposição final dos resíduos; resíduos originário da varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos; limpeza de bocas de lobo; operação da UTC e do aterro), será necessária a reestruturação do sistema tarifário, conforme prevê a a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei Federal nº 12.305/2010 e a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) - Lei Federal nº 11.445/2007, esta última institui como diretrizes para a prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos um conjunto de condições (Art. 11): mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização; exigência de contratos precedidos de estudo de viabilidade técnica e financeira; realização prévia de audiências e de consulta públicas. Inclui como princípios a universalidade e integralidade na prestação dos serviços. A Lei 11.445/2007 definiu ainda que a sustentabilidade econômico financeira dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos seja assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança destes serviços, por meio de taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

OBJETIVOS E METAS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CURTO	MÉDIO	LONGO
4.6.1	Contratar empresa especializada para fazer a reestruturação tarifária dos serviços de limpeza urbana	X		

9. OUTROS MECANISMOS COMPLEMENTARES

9.1 Mecanismos para Divulgação do PMSB AIMORÉS

A participação social é um instrumento de eficácia da gestão pública e do aperfeiçoamento contínuo das políticas e serviços públicos. A efetiva participação da sociedade pressupõe o envolvimento dos vários atores sociais e segmentos intervenientes, em busca da convergência dos seus variados anseios em torno de consensos no interesse da sociedade.

Garantir o controle social assegura informação, representação e participação nos processos de formulação, planejamento e avaliação do PMSB-Aimorés. Os processos de elaboração e execução do Plano devem ser democráticos, de forma a incorporar as necessidades da sociedade e atingir a função social dos serviços de saneamento prestados. Este fato vem ao encontro também dos princípios da transparência e do controle social. A Lei Federal nº 11.445/2007 assegura, em seu artigo 19, § 5º, a ampla divulgação das propostas do Plano e dos estudos que as fundamentem.

As técnicas e mecanismos, que deverão ser implementados para que ocorra a divulgação do PMSB-Aimorés, deverão estar focados em demonstrar o alcance dos objetivos e metas do Plano. Para isto podem ser utilizados os indicadores, apresentados neste estudo, após serem revistos, atualizados e discutidos de forma sistemática. Recomenda-se as seguintes ferramentas para divulgação do PMSB:

- Elaboração e utilização de mapas georreferenciados demonstrando as obras de ampliação e a consequente melhoria da infraestrutura existente;
- Elaboração de material de divulgação (folhetos, cartazes, folders) contendo o balanço anual do atendimento às metas do PMSB-Aimorés;
- Utilização da fatura de água/esgoto, para divulgação de informações e metas relativas ao Plano;
- Realização de audiência pública anual para apresentação dos resultados e do desenvolvimento do Plano;

Disponibilidade no website da Prefeitura Municipal de Aimorése do SAAE de um link com informações sobre as metas do Plano e seu respectivo status de atendimento. Ressalta-se ainda a importância da divulgação dos resultados e metas do PMSB-Aimorés alcançados ao

longo do tempo, de forma a garantir o pleno acesso às partes interessadas, entre as quais a comunidade, órgãos e entidades públicas e entidades privadas.

9.2 Avaliação, Fiscalização e Monitoramento do PMSB AIMORÉS

Os recursos e mecanismos necessários para avaliação, fiscalização e monitoramento do PMSB devem ser estipulados a fim de auxiliar o poder público (municipal, estadual e/ou federal) na análise, durante e após a conclusão e implantação do Plano, da garantia do cumprimento dos objetivos e metas do plano, bem como dos impactos das suas ações na qualidade de vida da população contemplada.

Quanto aos recursos humanos e administrativos, sugere-se a constituição de uma comissão de fiscalização, acompanhamento e avaliação, formada por representantes (autoridades e/ou técnicos) das instituições do poder público municipal, estadual e federal relacionadas com o saneamento ambiental.

Além destas representações, a comissão pode contar com membros do Conselho Municipal de Meio Ambiente (CODEMA) de Aimorés, do Conselho Municipal de Saneamento e representantes de organizações da sociedade civil (entidades do movimento social, entidades sindicais e profissionais, grupos ambientalistas, entidades de defesa do consumidor, dentre outras).

A comissão deverá acompanhar e avaliar a implementação do PMSB, monitorando a implantação das ações e os resultados alcançados, garantindo que os objetivos do Plano sejam gradativamente atingidos.

Pode-se definir, para o PMSB, alguns recursos materiais, tecnológicos e econômico-financeiros, indispensáveis para a gestão do monitoramento, fiscalização e avaliação do plano, bem como da eficácia das ações programadas e dos resultados alcançados e das justificativas para os resultados não alcançados:

a) Utilização dos indicadores do PMSB, visando avaliar e monitorar os cenários atuais e futuros dos quatro eixos do saneamento no município. O uso dos indicadores permite a verificação dos sistemas de saneamento com relação a diversos aspectos, bem como a identificação de anormalidades e ocorrência de eventualidades no sistema, indicando a necessidade de análise quanto à existência de falhas operacionais e adoção de medidas gerenciais e administrativas para solucionar os problemas. Os indicadores também permitem

uma avaliação da carência por medidas de uso racional e de readequação do sistema, para redução do consumo e desperdício de fontes de energia e recursos naturais.

b) Elaboração de relatórios periódicos de acompanhamento do PMSB, com periodicidade anual. O relatório deverá conter: o acompanhamento de todos os indicadores, comparando sua evolução com a linha de base e o objetivo ainda a ser alcançado, o resumo das atividades realizadas de acordo com a programação do PMSB, os avanços da implantação do PMSB, a identificação de eventual variação existente, e por fim as medidas corretivas adotadas ou recomendadas. Os relatórios de acompanhamento deverão ser apresentados aos responsáveis pelo seu acompanhamento, conforme relatado anteriormente.

c) Elaboração de relatórios periódicos de análise que apresentem cunho administrativo em relação ao progresso do PMSB. Os relatórios de análise devem ser realizados com a periodicidade de uma vez a cada quatro anos, em conformidade com a Lei Federal n° 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que dispõe sobre as diretrizes nacionais para o saneamento básico. O relatório deverá incluir análises referentes ao desempenho do PMSB Aimorés, comparando os fatores de sucesso e os de insucesso, também a identificação das restrições e imprevistos que afetaram a execução do plano, suas causas e as medidas corretivas adotadas, e também eventuais novos delineamentos de metas e readequações operacionais. Os relatórios analíticos permitirão manter o foco de longo prazo do PMSB ativo, permeando suas ações e objetivos para os demais setores da administração municipal. Devido ao seu caráter estratégico, recomenda-se que tais relatórios sejam devidamente publicados e disponibilizados à sociedade civil, podendo motivar fóruns e debates sobre os temas específicos que se façam pertinentes.

Considerando a situação de Aimorés, bem como a necessidade de revisão periódica do PMSB (no máximo a cada quatro anos), sugere-se a manutenção e atualização constante do banco de dados para cálculo periódico de indicadores. Este banco de dados deve ser incrementado gradativamente conforme a execução das ações do Plano e aperfeiçoamento da estrutura (física, operacional e administrativa) dos setores relativos ao saneamento. Assim, um número maior de indicadores poderá efetivamente ser calculado com dados atualizados, precisos e específicos para as bacias/regiões/setores, facilitando o acompanhamento e a fiscalização da situação do saneamento em cada ponto do município.

Contudo, é necessário que os órgãos gestores dos quatro setores de saneamento utilizem os indicadores essenciais relacionados nas Tabelas 46 a 50, pertinentes à realidade municipal e sensíveis às principais alterações previstas no PMSB. Cabe destacar, ainda, que para esta utilização deve ser considerada a estrutura dos setores visando o levantamento de dados utilizados para o cálculo dos indicadores.

Os indicadores, adotados como forma permanente de avaliação de desempenho, deverão ser analisados e seus resultados criticados, tomando-se como base os parâmetros exigidos pelos órgãos oficiais competentes, quando existentes, e pelas metas e ações previstas no PMSB.

Com a atualização periódica do Plano, o sistema com todos os indicadores poderá ser reavaliado e implantado gradativamente. As informações estratégicas sobre os serviços de saneamento básico deverão ser colocadas à disposição do governo federal e estadual, dentro dos padrões solicitados e em articulação com o SNIS. Além disso, cabe ressaltar que os instrumentos de gestão para monitoramento, fiscalização e avaliação propostos neste documento podem ser incrementados durante a aplicação dos mesmos.

9.3 Indicadores de Desempenho do PMSB

9.3.1 Indicadores de Desempenho do PMSB Referentes ao Eixo Abastecimento de Água

A avaliação da situação do sistema de abastecimento de água e a sua evolução, ao longo do período de execução do PMSB, podem ser realizadas através da utilização dos indicadores apresentados na Tabela 46.

Os indicadores permitem a verificação do desempenho do sistema com relação a diversos aspectos, bem como a identificação de anormalidades e ocorrência de eventualidades no sistema, indicando a necessidade de análise quanto à existência de falhas operacionais e adoção de medidas gerenciais e administrativas para solucionar os problemas.

Os indicadores também permitem uma avaliação da carência por medidas de uso racional e de readequação do sistema, para redução do consumo, diminuição das perdas e desperdício de fontes de energia e recursos naturais.

Tabela 46 - Indicadores de Desempenho do PMSB Referente ao Eixo Abastecimento de Água.

INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB							
EIXO	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**						
NOME DO INDICADOR	**OBJETIVO**	**PERIODICIDADE DE CÁLCULO**	**FÓRMULA DE CÁLCULO**	**LISTA DAS VARIÁVEIS**	**UNIDADE**	**POSSÍVEIS FONTES DE ORIGEM DOS DADOS**	**RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO**
ÍNDICE DE HIDROMETRAÇÃO	Quantificar os hidrômetros existentes nas ligações de água, a fim de minimizar o desperdício e realizar a cobrança justa pelo volume consumido de água	Anual	(QLM/ QLA)*100	QLM: Quantidade de Ligações Ativas de Água Micromedidas QLA: Quantidade de Ligações Ativas de Água	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE MICROMEDIAÇÃO RELATIVO AO VOLUME DISPONIBILIZADO	Quantificar a relação entre o volume micromedido e o volume de produção. Comparar o volume de água tratada e volume real consumido pela população	Mensal	[VM/ (VD – VS)]*100	VM: Volume de Água Micromedido VD: Volume de Água Disponibilizado para Distribuição VS: Volume de Água de Serviços	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO	Mensurar os volumes não faturados pela empresa responsável pelo abastecimento de água do município	Mensal	{[(VAP + VTI – VS) – VAF]/ (VAP + VTI – VS)} *100	VAP: Volume de Água Produzido VTI: Volume Tratado Importado VS: Volume de Serviço VAF: Volume de Água Faturado	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
CONSUMO MÉDIO DE ÁGUA POR ECONOMIA	Calcular a quantidade média de água consumida por economia no município	Mensal	[(VAC – VAT)*(100/ 365)]/ QEA	VAC: Volume de Água Consumido VAT: Volume de Água Tratado Exportado	M^3/ mês/ economia	SAAE/SNIS	SAAE

				QEA: Quantidade de Economias Ativas de Água			
CONSUMO MÉDIO PER CAPITA DE ÁGUA	Calcular o volume médio de água consumido por habitante	Semestral	[(VAC – VAT)*(100/ 365)]/ PTA	VAC: Volume de Água Consumido VAT: Volume de Água Tratado Exportado PTA: População Total Atendida com Abast. De Água	L/ habitante/ dia	SAAE/SNIS	SAAE
VOLUME DE ÁGUA DISPONIBILIZADO POR ECONOMIA	Calcular o volume de água disponibilizado para distribuição por economia ativa de água	Semestral	VAD/ QEA	VAD: Volume de Água Disponibilizado para Distribuição QEA: Quantidade de Economias Ativas de Água	M³/ mês/ economia	SAAE/ SNIS	SAAE
ÍNDICE DE CONSUMO DE ÁGUA	Calcular a porcentagem de consumo de água referente ao volume total de água tratada	Mensal	[VAC/(VAP + VTI – VS)]*100	VAC: Volume de Água Consumido VAP: Volume de Água Produzido VTI: Volume de ÁguaTratado Importado VS: Volume de Serviço	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE FATURAMENTO DE ÁGUA	Calcular a porcentagem de volume de água faturado referente ao volume total de água tratado	Mensal	[VAF/ (VAP + VTI – VS)]*100	VAF: Volume de Água Faturado VAP: Volume de Água Produzido VTI: Volume de Água tratado Importado VS: Volume de Serviço	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE

VAP - Volume de água produzido: Volume anaul de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada;

ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ÁGUA	Calcular a porcentagem de atendimento de abastecimento de água da população urbana	Semestral	(PUA/ PUM)*100	PUA: População Urbana Atendida com Abastecimento de Água PUM: População Urbana do Município	Porcentagem (%)	IBGE/SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ÁGUA	Calcular a porcentagem de atendimento de abastecimento de água da população total do município	Semestral	(PTA/PTM) *100	PTA: População Total Atendida com Abastecimento de Água PTM: População Total do Município	Porcentagem (%)	IBGE/SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE MICROREMEDIAÇÃO RELATIVO AO CONSUMO	Calcular a porcentagem de volume de água micromedido sobre o volume de água consumido pela população	Mensal	[VAM/ (VAC - VATE)]*100	VAM: Volume de Água Macromedido VAC: Volume de Água Consumido VATE: Volume de Água Tratado Exportado	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO	Medir as perdas totais na rede de distribuição de água	Mensal	{[VAP + VTI = VS) – VAC] / (VAP + VTI – VS)}*100	VAP: Volume de Água Produzido VTI: Volume de Água Tratado Importado VS: Volume de Serviço VAC: Volume de Água Consumido	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE PERDAS POR LIGAÇÃO	Quantificar o volume de perdas por ligação ativa de água	Mensal	[(VAP + VTI – VS) – VAC] / QLA	VAP: Volume de Água Produzido VTI: Volume de Água Tratado Importado VS: Volume de Serviço VAC: Volume de Água Consumido	l/dia/ligação	SAAE/SNIS	SAAE

				QLA: Quantidade de Ligações Ativas de Água			
ÍNDICE DE FLUORETAÇÃO DE ÁGUA	Calcular o volume de água fluoretado referente ao volume de água total tratado	Mensal	[VF / (VAP + VTI)]*100	VF: Volume de Água Fluoretado VAP: Volume de Água Produzido VTI: Volume Tratado Importado	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Quantificar o consumo total de energia elétrica no sistema de abastecimento por volume de água tratado	Mensal	CTEE / (VAP + VTI)	CTEE: Consumo Total de Energia Elétrica no Sistema de Abastecimento de Água VAP: Volume de Água Produzido VTI: Volume de Água Tratado Importado	kWh/m³	CEMIG/SAAE	SAAE
ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA	Verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde), referentes a padrões de portabilidade para água distribuída	Mensal	[NPC / NPD]*100	NPC: Número de pontos de coleta de água na rede de distribuição de água dentro dos padrões da legislação em vigor NPD: Número de pontos de coleta de água na rede de distribuição de água	Porcentagem (%)	SAAE	SAAE
ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA	Verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde), referentes a padrões de portabilidade para água tratada	Mensal	[NOO / NTP]*100	NPP: Número de parâmetros com análise dentro do padrão NTP: Número total de parâmetros	Porcentagem (%)	SAAE	SAAE

ÍNDICE DE CONFORMIDADE DA QUANTIDADE DE AMOSTRAS DE CLORO RESIDUAL	atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde), referentes a padrões de cloro residual	Mensal	[QAA / QMA]*100	QAA: Quantidade de Amostras analisadas para a Aferição de Cloro Residual QMA: Quantidade Mínima de Amostras Obrigatórias para Análises de Cloro Residual	Porcentagem (%)	SAAE	SAAE
ÍNDICE DE CONFORMIDADE DA QUANTIDADE DE AMOSTRAS DE TURBIDEZ	atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde), referentes a padrões de	Quinzenal	[QAA / QMA]*100	QAA: Quantidade de Amostras analisadas para a Aferição de Cloro Residual QMA: Quantidade Mínima de Amostras Obrigatórias para Análises de Cloro Residual	Porcentagem (%)	SAAE	SAAE

VTI - Volume de água tratada importado: volume anual de água potável, previamente tratada, recebido de outros agentes fornecedores;
VS - Volume de água de serviço: soma dos volumes de água usados para atividades operacionais e especiais, acrescido do volume de água recuperado;
VF - Volume de água faturado: Volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas) para fins de faturamento, incluindo o volume de água tratada exportado para outro prestador de serviços.
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC (2013).

9.3.2 Indicadores de Desempenho do PMSB Referentes ao Eixo Esgotamento Sanitário

Os indicadores de desempenho do sistema de esgotamento sanitário (Tabela 47) permitem uma avaliação quanto ao atendimento deste serviço ao longo do período de execução do PMSB, podendo indicar o desenvolvimento do mesmo ou ainda a necessidade de ampliação e/ou melhorias.

Alguns índices permitem constatar anormalidades e avaliar a qualidade dos serviços prestados, uma vez que a frequência de ocorrência de alguns problemas pode indicar a necessidade de readequação do sistema ou de algumas alterações técnicas e/ou administrativas.

Tabela 47 - Indicadores de Desempenho do PMSB Referente ao Eixo Esgotamento Sanitário

INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB							
EIXO	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**						
NOME DO INDICADOR	**OBJETIVO**	**PERIODICIDADE DE CÁLCULO**	**FÓRMULA DE CÁLCULO**	**LISTA DAS VARIÁVEIS**	**UNIDADE**	**POSSÍVEIS FONTES DE ORIGEM DOS DADOS**	**RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO**
ÍNDICE DE COLETA DE ESGOTO	Medir o percentual de volume de esgoto coletado comparado ao volume de água consumido	Semestral	**[VEC/ (VAC - VAE)]*** 100	**VEC:** Volume de Esgoto Coletado **VAC:** Volume de Água Consumido **VAE:** Volume de Água Exportado	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE TRATAMENTO DE ESGOTO	Medir o percentual de volume de esgoto tratado comparado ao volume coletado	Semestral	**[VET/ VEC]***100	**VET:** Volume de Esgoto Tratado **VEC:** Volume de Esgoto Coletado	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE
ÍNDICE DE ESGOTO TRATADO REFERIDO	Medir o percentual de	Semestral	**[VET/ (VAC - VAE)]*** 100	**VET:** Volume de Esgoto Tratado	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE

À ÁGUA CONSUMIDA	volume de esgoto tratado comparado água consumido			**VAC:** Volume de Água Consumido **VAE:** Volume de Água Exportado			
ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO DE ESGOTO	Calcular a população urbana atendida com rede de esgoto	Semestral	**[PUA/ PUM]***100	**PUA:** População Urbana Atendida com Rede de Esgoto **PUM:** População Urbana do Município	Porcentagem (%)	SAAE/IBGE	SAAE
ÍNDICE DE ATENDIMENTO TOTAL DE ESGOTO	Calcular a porcentagem da população total do município que é atendida com o serviço de esgotamento sanitário	Semestral	**[PAE / PTM]***100	**PAE:** População Atendida com Rede de Esgoto **PTM:** População Total Município	Porcentagem (%)	SAAE/IBGE	SAAE
ÍNDICE DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA	Quantificar o consumo total de energia	Mensal	**CTE/VEC**	**CTE:** Consumo Total de Energia Elétrica em	kWh/m³	CEMIG/SAAE	SAAE

EM SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	elétrica no sistema de esgotamento sanitário por volume de esgoto coletado			Sistema de Esgotamento Sanitário **VEC:** Volume de Esgoto Coletado			
EFICIÊNCIA DE REMOÇÃO DE DBO NO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO	Quantificar a eficiência da remoção de DBO no sistema de tratamento de esgoto.	Mensal	**[(DBO inicial - DBO final)] / DBO inicial)]** *100	**DBO inicial:** Demanda Bioquímica de Oxigênio antes do Tratamento **DBO final:** Demanda Bioquímica de Oxigênio após do Tratamento	Porcentagem (%)	SAAE	SAAE
EFICIÊNCIA DE REMOÇÃO DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES NO TRATAMENTO DE ESGOTO	Quantificar a eficiência da remoção de coliformes termotolerantes no sistema de	Mensal	**[(CFC / CIC)]***100	**CFC:** Concentração Inicial de Coliformes Termotolerantes - Concentração	Porcentagem (%)	SAAE	SAAE

	tratamento de esgoto.			Final de Coliformes Termotolerantes **CIC:** Concentração Inicial de Coliformes Termotolerantes			
INCIDÊNCIA DE AMOSTRAS NA SAÍDA DO TRATAMENTO DE ESGOTO FORA DO PADRÃO	Quantificar o número de amostras na saída do tratamento que não atendem os padrões de lançamento previstos na legislação vigente	Mensal	**[QFP / QTA]***100	**QFP:** Quantidade de Amostras do Efluente da Saída do Tratamento de Esgoto Fora do Padrão **QTA:** Quantidade Total de Amostras do Efluente da Saída do Tratamento de Esgoto	Porcentagem (%)	SAAE/SNIS	SAAE

EXTENSÃO DA REDE DE ESGOTO POR LIGAÇÃO	Quantificar a relação entre a extensão da rede coletora de esgoto e as ligações totais de esgoto no município	Semestral	**[ERC / NLT]**	**ERC:** Extensão da Rede Coletora de Esgoto **NLT:** Número de Ligações Totais de Esgoto	m/ligação	SAAE/SNIS	SAAE

9.3.3 Indicadores de Desempenho do PMSB Referentes ao Eixo Manejo De Resíduos Sólidos

Sugere-se que a periodicidade de cálculo dos indicadores operacionais seja feita anualmente ou em intervalo de tempo inferior (preferencialmente semestral), permitindo que o gestor disponha de informação sempre atualizadas. Neste contexto, a implantação e manutenção de banco de dados atualizados (em quantidade e qualidade) facilita a tomada de decisão do responsável pela na prestação do serviço.

As fontes de origem dos dados dos indicadores operacionais do Manejo dos resíduos sólidos - limpeza pública são de responsabilidades de todos que diretamente ou indiretamente estiverem envolvidos na prestação desses serviços. Salienta-se que a Prefeitura de Aimorés deve centralizar o banco de dados, sendo a responsável pela geração e divulgação dos dados supracitados, até porque tem dentre as suas responsabilidades da Prefeitura, na condição de gestora, a mesma tem o dever de enviar os anualmente os dados para o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

As informações enviadas ao SNIS devem ser de caráter institucional, administrativo, operacional, gerencial, econômico-financeiro e de qualidade sobre a prestação de serviços de Manejo dos resíduos sólidos - limpeza pública, além dos dados referentes a água para abastecimento público e de esgotamento sanitário.

A partir das comparações entre os dados do município de Aimorés e a média brasileira podem-se citar como indicadores favoráveis ao manejo dos resíduos no município de Aimorés: A taxa de cobertura da coleta (percentual de usuários atendidos); Custo médio da coleta de RSU por tonelada; Número de funcionários por usuário; Taxa de varredores por habitante urbano.

Um indicador desfavorável do setor de limpeza urbana em Aimorés é o da varrição, apesar do número de varredores para cada grupo de 1000 habitantes ser cerca de 6,2 vezes superior à média nacional, a produtividade média por varredor em termos de extensão de logradouros públicos varridos diariamente é inferior à média nacional.

Com a aplicação do formulário do SNIS e cálculo dos indicadores, foi possível perceber oscilações no que diz respeito aos indicadores do município referentes aos resíduos sólidos. As informações e indicadores aqui obtidos poderão ser utilizados na consolidação de políticas

públicas implementadas nos moldes legais e institucionais como o Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos – PGIRSU.

A seguir são apresentados a Relação de indicadores (Tabela 48 e Anexo A) elaborado pelo SNIS (http://www.sinis.gov.br).

Tabela 48 - Indicadores operacionais e valores obtidos para o município de Aimorés e média nacional

Indicadores		Descrição	Unidade	Valor	Média Nacional[1]
Coleta	Usuários atendidos	Proporção da população urbana que é servida com coleta	%	98,0	97,4
	Resíduos coletados e extensão de vias	Quantidade de resíduos coletados e a extensão de vias com coleta.	t / km	0,075	ND
	Resíduos coletados e o tempo de coleta	Quantidade de resíduos sólidos coletados por unidade de tempo (no caso, uma hora).	t / h	1,05	ND
	Frequência média de coleta	Relação entre o número de dias em que há coleta e os dias da semana.	dias / sem.	0,86	ND
	Coleta especial de recicláveis	Quantidade de material reciclável a ser coletada	t / d	ausente	ND
	Taxa de terceirização da coleta	Percentual do serviço de coleta de RSU efetuado por terceiros	%	-	86,3
	Custo unitário da coleta de RSU	Custo médio da coleta de RSU por tonelada	R$/tonelada	55,00[2]	61,45
Mão de obra	Número de funcionários	Quantidade de funcionários que exercem as diversas atividades dos serviços de limpeza pública.	núm.	140	-
	Número de funcionários por usuário	Quantidade de varredores, garis, motoristas e encarregados por grupo de 1000 usuários.	unc. / 1000 hab.	6,95	ND
	Número de funcionários de coleta por tonelada	Quantidade de garis e motoristas empregados na coleta de cada tonelada.	func. / t	2	ND
Transporte	Distância percorrida pelo veículo coletor	Distância média do percurso entre o centro geográfico e local do tratamento	km	4	-
	Quilometragem	Distância percorrida por veículo para coleta (e transporte) por mês.	km / mês	2760	-
	Combustível	Consumo mensal de combustível de cada veículo de coleta (e transporte).	L / mês	920	-

Varrição	Produtividade média dos varredores	Extensão de logradouros públicos varridos diariamente por empregado	Km / empreg. dia	1,2	1,4
	Taxa de varredores por habitante urbano	Números de varredores para cada grupo de 1000 hab.	empreg./1000hab.	5	0,8
Destino dos RSU coletados	Usina de reciclagem, aterro controlado.	Proporções entre os diversos destinos dos resíduos coletados	%	100	-
Quantidade	Quantidade gerada	Quantidade diária total de resíduos gerados no município.	t / dia	10,0	-
	Quantidade coletada	Quantidade diária total de resíduos coletados no município	t / dia	8,0	-
	Produção per capita	Quantidade total de resíduos gerados (coletados) por dia em relação à população atendida	kg / hab.dia	0,31	0,65
Qualidade	Regularidade	Grau de realização das atividades previstas	%	90	ND
	Confiabilidade	Número de reclamações (por unidade de tempo) expressando insatisfação dos usuários.	núm. reclam	ND	-
Eficiência	Eficiência da coleta	Quantidade de resíduos coletadas pelos funcionários da coleta (garis e motoristas).	t / func. dia	0,5	ND
	Eficiência da varrição	Extensão total das vias varridas e número de funcionários da varrição.	km / func. dia	3	ND

(1) Fonte: SNIS (2012); (2) Valor estimado; Legenda: ND – Não disponível.

Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga (FUNEC, 2013);

9.3.4 Indicadores de Desempenho do PMSB Referente ao Eixo Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Para avaliação do desempenho e da evolução do serviço de drenagem e manejo de águas pluviais, alguns indicadores estão relacionados na Tabela 49. Estes permitem, por exemplo, a identificação do percentual de atendimento autal e futuro do referido eixo do saneamento básico municipal, assim como de problemas advindo da falta e da inadequação da drenagem urbana.

Os indicadores permitem uma avaliação da eficiência do sistema, quanto à ocorrência de alagamentos e erosões, e um monitoramento de resultados do desenvolvimento do serviço prestado.

Tabela 49 - Indicadores de desempenho do PMSB referente ao eixo de manejo de águas pluviais.

INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB							
EIXO	**DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**						
NOME DO INDICADOR	OBJETIVO	PERIODICIDADE DE CÁLCULO	FÓRMULA DE CÁLCULO	LISTA DAS VARIÁVEIS	UNIDADE	POSSÍVEIS FONTES DE ORIGEM DOS DADOS	RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO
ÍNDICE DE ATENDIMENTO COM SISTEMA DE DRENAGEM	Calcular a porcentagem da população urbana do município atendida com o sistema de drenagem de águas pluviais	ANUAL	[PAD / PUM]*100	PAD: População Urbana Atendida com Sistema de Drenagem Urbana	Porcentagem %	Prefeitura Municipal SNIS/IBGE	Prefeitura Municipal
ÍNDICE DE VIAS URBANAS COM GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS	Calcular o índice de vias urbanas que apresentam galeria para a drenagem urbana de águas pluviais.	ANUAL	[EGP / ETS]*100	PUM: População Urbana do Município	Porcentagem %	Prefeitura Municipal SNIS	Prefeitura Municipal
ÍNDICE DE OCORRÊNCIA DE ALAGAMENTOS	Identificar o numero de ocorrência de alagamentos por m^2 de área urbana do município.	ANUAL	[NTA / AUM]	AUM: Área urbana do município NTA: Numero total de ocorrência do alagamento no ano	Pontos de alagamento/km^2	Prefeitura Municipal SNIS	Prefeitura Municipal
ÍNDICE DE VIAS URBANAS SUJEITAS A ALAGAMENTO	Identificar o índice de vias urbanas sujeitas a alagamento no sistema viário urbano.	ANUAL	[EVA / ETS]*100	EVA : Extensão de vias urbanas sujeitas a alagamento ETS: Extensão Total do Sistema Viário Urbano.	Porcentagem %	Prefeitura Municipal SNIS	Prefeitura Municipal
EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA QUANTO AOS EMISSÁRIOS FINAIS	Calcular a eficiência do sistema de drenagem referente aos emissários finais do sistema de galeria de águas pluvias	SEMESTRAL	[NEF / NET]*100	NEF: Numero de emissários finais do sistema de galeria de águas pluviais NET: Numero total de emissários finais do sistema de galeria de águas pluviais que contribuem para ocorrência de erosões e alagamentos	Porcentagem %	Prefeitura Municipal SNIS	Prefeitura Municipal

9.3.5 Indicadores de Desempenho do PMSB Referente aos Setores Administrativo e Econômico-financeiro

Para avaliação do desempenho dos setores administrativos e econômico- financeiros referente ao PMSB, a Tabela 50 apresenta alguns indicadores que devem gerar dados e informações essenciais para auxiliar a tomada de decisão e ainda avaliar a evolução dos setores com relação principalmente às despesas provindas da cobrança pelos serviços de saneamento e ao desempenho financeiro dos sistemas.

Tabela 50 - Indicadores de Desempenho Administrativos e Econômico-Financeiros do PMSB

INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB							
EIXO	**SETOR ADMINISTRATIVO E ECONÔMICO-FINANCEIRO**						
NOME DO INDICADOR	OBJETIVO	PERIODICIDADE DE CÁLCULO	FÓRMULA DE CÁLCULO	LISTA DAS VARIÁVEIS	UNIDADE	POSSÍVEIS FONTES DE ORIGEM DOS DADOS	RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO
DESPESA DE EXPLORAÇÃO POR ECONOMIA DE ÁGUA	Calcular a despesa de exploração pelo tratamento de água por economia de água ativa no município.	Anual	[DE/QEA]	DE: Despesa de Exploração QEA: Quantidade de Economias Ativas de Água	R$/ano/ economia	SEMAE/SNIS	SEMAE
DESPESA DE EXPLORAÇÃO POR ECONOMIA DE ESGOTO	Calcular a despesa de exploração pelo tratamento de esgoto por economia de esgoto ativa no município.	Anual	DE / QEE	DE: Despesa de Exploração QEE: Quantidade de Economias Ativas de Esgoto	R$/ano/ economia	SEMAE/SNIS	SEMAE
DESPESA PER CAPITA COM MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM RELAÇÃO À POPULAÇÃO URBANA	Calcular a despesa per capita do serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos em relação à	Anual	[DT/PU]	DT: Despesa Total com Manejo de RSU PU: População Urbana	R$/ano/ habitante	Prefeitura Municipal/ IBGE	Prefeitura Municipal

	população atendida.						
AUTOSSUFICIÊNCIA FINANCEIRA COM MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	Calcular o índice de autossuficiência financeira com o serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos.	Anual	[RA/DT]*100	RA: Receita Arrecadada com Manejo de RSU DT: Despesa Total com Manejo de RSU	Porcentagem (%)	Prefeitura Municipal/ SNIS	Prefeitura Municipal
INDICADOR DE DESEMPENHO FINANCEIRO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA	Calcular o indicador de desempenho financeiro do sistema de abastecimento de água no município.	Anual	[ROA/DT]*100	ROA: Receita Operacional Direta de Água DT: Despesa Total com Manejo de RSU	Porcentagem (%)	SEMAE/SNIS	Prefeitura Municipal
INDICADOR DE DESEMPENHO FINANCEIRO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO	Calcular o indicador de desempenho financeiro do sistema de esgotamento sanitário no município.	Anual	[ROE/DT]*100	ROE: Receita Operacional Direta de Esgoto DT: Despesa Total com Manejo de RSU	Porcentagem (%)	SEMAE/SNIS	Prefeitura Municipal

9.3.6 Considerações

Adotados como instrumentos permanentes de avaliação de desempenho do PMSB, os indicadores deverão ser analisados e seus resultados criticados, tomando-se como base os parâmetros exigidos pelos órgãos oficiais competentes, quando existentes, e pelos programas, planos e ações previstos no PMSB. Com a atualização periódica do plano, o sistema com todos os indicadores poderá ser reavaliado e implantado gradativamente.

As informações estratégicas sobre os serviços de saneamento básico deverão ser colocadas à disposição dos governos federal e estadual, dentro dos padrões solicitados e em articulação com o SNIS.

Cabe ressaltar que os instrumentos de gestão para monitoramento, fiscalização e avaliação, propostos neste documento, podem ser incrementados durante sua aplicação.

O principal objetivo dos indicadores previstos neste relatório é realizar o monitoramento do PMSB. Devem ser avaliados, dentre outros: o cumprimento das metas estabelecidas, com o consequente alcance dos objetivos fixados; o efetivo funcionamento das ações de emergência e contingência definidas; e a consistência na participação e no controle social na tomada de decisões. Monitorar o desempenho da implantação de um Plano Municipal de Saneamento Básico passa a ser tarefa rotineira, sistematizada e cotidiana, garantindo a melhoria da qualidade de vida da população.

9.4 Procedimentos e Mecanismos para a Compatibilização com as Políticas e os Planos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos

A elaboração do PMSB-Aimorés, em sua íntegra, levou em conta os diversos objetivos, diretrizes e ações sobre os temas relacionados ao saneamento abordados pela legislação vigente. As políticas públicas para a área de saneamento básico, recursos hídricos, proteção do meio ambiente e proteção e promoção da saúde foram levadas em consideração na formulação de todo o conteúdo apresentado no PMSB de Aimorés.

Entretanto, os planos e as políticas públicas, durante sua implementação, podem sofrer alterações em função de políticas governamentais ou de fortes impactos na economia, devendo as ações, metas e critérios de implementação do PMSB-Aimorés serem revisados e adaptados

às novas condições que surgirem devido à dinâmica das políticas e dos planos referentes à temática ambiental.

A compatibilização entre os planos é um processo bilateral. De maneira geral, estes são formulados em diferentes momentos, o que exige complementações de um ou de outro plano. São necessárias constantes verificações e atualizações das políticas e dos plano que possam exercer influência sobre o PMSB-Aimorés, porque os mesmos, por sua própria natureza, não são estáticos.

9.5 Análise da Viabilidade Técnica e Econômico-financeira da Prestação dos Serviços

9.5.1 Programas e Fontes de Financiamento

Os esforços para o desenvolvimento do setor do saneamento no Brasil vêm se consolidando na última década através da concepção da Política Nacional do Saneamento Básico, marco regulatório instituído pela Lei Federal nº 11.445, de 2007. A expectativa de incremento do setor foi impulsionada, ainda, com a criação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). O PAC 2 – Cidade Melhor apresenta para o País um investimento orçado em R$ 33,1 bilhões, entre os anos de 2011 e 2014, para prevenção em áreas de risco e saneamento (TAVARES, 2010).

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, a alocação de recursos federais está atrelada à Política de Saneamento Básico, materializada nos Planos de Saneamento Básico, que passam a ser um referencial para a obtenção de recursos. Estes planos são importantes instrumentos para planejamento e avaliação da prestação dos serviços; para a utilização de tecnologias apropriadas; para a obtenção de recursos, não onerosos e ou onerosos (financiamento); e para a definição de política tarifária e de outros preços públicos condizentes com a capacidade de pagamento dos diferentes usuários dos serviços (BRASIL, 2009).

Aimorés, assim como a grande maioria dos municípios brasileiros, encontra dificuldades institucionais, técnicas e financeiras para cumprir, com seus próprios recursos, as determinações estabelecidas pela Lei Federal nº 11.445/2007 e, desta forma, necessita de aportes financeiros complementares de outros entes federados (União e Estado). Diante dessa necessidade, Cunha (2011) analisa a obrigação da União, dos Estados membros e dos municípios na promoção de programas de saneamento básico e a participação dos três níveis de governo no financiamento do setor, através da disponibilização de recursos orçamentários

ou não orçamentários para investimento. Isto porque a tarifa é a principal fonte de financiamento dos serviços de saneamento básico, mesmo não sendo a única.

De acordo com Peixoto (2006), existem diversas formas de financiamento dos serviços públicos de saneamento básico no Brasil, quais sejam:

Cobrança direta dos usuários – taxa ou tarifa: principal fonte de financiamento dos serviços. Uma política de cobrança bem formulada pode ser suficiente para financiar os serviços e alavancar seus investimentos, podendo até mesmo não depender de empréstimos no médio ou longo prazos, se esta política previr a constituição de fundo próprio de investimento.

Subsídios tarifários: forma que se aplica quando os serviços são prestados para vários municípios sob uma mesma gestão, como as Companhias Estaduais de Saneamento e Consórcios Públicos de Municípios, ou por fundos especiais de âmbito regional ou estadual (Regiões Metropolitanas), com contribuição obrigatória.

No caso de Serviço Municipal de Saneamento Básico, esta forma de financiamento ocorre geralmente entre diferentes tipos de serviços:

• Tarifa dos serviços de água subsidiando a implantação dos serviços de esgoto; e

• Tarifa dos serviços de água e esgoto subsidiando os serviços de manejo de resíduos sólidos e ou de águas pluviais.

Ou entre diferentes categorias ou grupos de usuários: tarifas dos usuários industriais subsidiando os usuários residenciais; ou tarifas de usuários de renda maior subsidiando usuários mais pobres.

Financiamentos e operações de crédito (fundos e bancos): na fase do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) esta foi a forma predominante de financiamento dos investimentos nos serviços de saneamento, no âmbito das Companhias Estaduais, com recursos do FGTS. Estes financiamentos foram retomados, contando, desde então, com participação de recursos do FAT/BNDES, que financia também concessionárias privadas.

Concessões e Parcerias Público-privadas (PPP): as concessões foram adotadas pelo PLANASA para viabilizar os financiamentos dos serviços por meio das Companhias Estaduais. A partir de 1995, alguns municípios passaram a adotar a concessão a empresas privadas como alternativa de financiamento dos serviços.

As Parcerias Público-privadas são modalidades especiais de concessão de serviços públicos a entes privados. É o contrato administrativo de concessão, no qual o parceiro privado assume o compromisso de disponibilizar à administração pública ou à comunidade uma certa utilidade mensurável mediante a operação e manutenção de uma obra por ele previamente projetada, financiada e construída. Em contrapartida a uma remuneração periódica paga pelo Estado e vinculada ao seu desempenho no período de referência através de indicadores de avaliação.

Recursos do Orçamento Geral da União e de Orçamentos Estaduais: são recursos constantes do Orçamento Geral da União e dos Estados. Por serem recursos não onerosos, estão sujeitos a contingenciamento, dificultando a liberação para fins de convênios. Os recursos da União são acessados pelos municípios via emenda parlamentar ou atendimento de editais de carta consulta dos Ministérios. Com relação aos Estados, os recursos dependem dos valores orçados nos respectivos programas orçamentários e estão atrelados às condições financeiras dos mesmos.

Recursos para saneamento previstos no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) para o período 2011/2014: o PAC 2 – Saneamento – Cidade Melhor está contemplando para o setor de saneamento recursos da ordem de R$ 22,1 bilhões e R$ 11 bilhões para prevenção em áreas de risco para o período de 2011 a 2014, conforme a Tabela 51.

Tabela 51 - Recursos Para O Pac2 – Saneamento – Cidade Melhor (Em Bilhões De Reais)

Setor	Orçamento Geral da União (OGU)	Financiamento	Total
Setor Público	11,7	7,4	19,1
Água	-	-	13,0
Esgoto	8,0	6,0	14,0
Resíduos Sólidos	1,0	0,5	1,5
Drenagem	5,0	5,0	10,0
Contenção de Encostas	1,0	-	1,0
Projetos	0,3	0,3	0,6
Setor Privado	-	3,0	3,0
Total	27,0	22,2	62,2

Fonte: Tavares (2010)

Para o setor de drenagem, o PAC 2 contempla para o período de 2011 a 2014 recursos do OGU da ordem de R$ 5 bilhões e outros R$ 5 bilhões de recursos onerosos (financiamento) (TAVARES, 2010).

Proprietário do imóvel urbano: esta forma transfere para o loteador/empreendedor a responsabilidade pela implantação das infraestruturas de saneamento basicamente redes e ligações e, em certos casos, unidades de produção/tratamento. Aplicável para áreas urbanas já ocupadas que não disponham dos serviços.

9.5.2 Principais Fontes de Financiamento para Alcance dos Objetivos e Metas do PMSB

No governo federal existe um conjunto de programas no campo do saneamento básico que pode ser subdividido em: ações diretas (Tabela 52) e ações relacionadas com esse setor (Tabela 53).

O grupo de ações diretas de saneamento básico refere-se ao abastecimento de água, ao esgotamento sanitário, à drenagem de águas pluviais e aos resíduos sólidos. O objetivo dessas ações é ampliar a cobertura e a qualidade dos serviços de saneamento básico em ações estruturais. As ações relacionadas ao saneamento básico visam atuar em áreas especiais, vulneráveis e com maiores déficits dos serviços, que apresentem populações tradicionais, bem como estejam enfrentando problemas com intensa urbanização e tenham necessidade de serviços e infraestrutura urbana.

Observa-se também a incorporação de programas e a ampliação das ações e dos investimentos nos componentes: limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, procurando desenvolver ações integradas de saneamento a partir dos projetos de urbanização e de assentamentos precários (BRASIL, 2011).

Tabela 52 - Programas do Governo Federal com Ações Diretas de Saneamento Básico.

Campo de Ação	Programas	Objetivos	Ministério Responsável
Programas Orçamentários			
Abastecimento de água potável	Serviços urbanos de água e esgoto	Ampliar a cobertura melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de abastecimento de água.	MCidades
	Infraestrutura hídrica	Desenvolver obras de infraestrutura hídrica para o aumento da oferta de água de boa qualidade.	MI
Esgotamento Sanitário	Serviços urbanos de água e esgoto	Ampliar a cobertura melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de esgotamento sanitário.	MCidades
Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	Resíduos sólidos urbanos	Ampliar a área de cobertura e eficiência dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, com ênfase no encerramento de lixões, na redução, no reaproveitamento e na reciclagem de	MMA

		materiais, por meio da inclusão socioeconômica de catadores.	
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Drenagem urbana e controle de erosão marítima e fluvial	Desenvolver obras de drenagem urbana em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano e de uso e ocupação do solo.	MI
	Prevenção e preparação para emergências e desastres	Prevenir danos e prejuízos provocados por desastres naturais e antropogênicos.	MI
Saneamento Rural	Saneamento rural	Ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento ambiental em áreas rurais.	MS/Funasa
Programas Não Orçamentados			
Diversas modalidades em saneamento básico	Saneamento para lodos	Financiamento oneroso para empreendimentos nasmodalidades: abastecimento de água; esgotamento sanitário; saneamento integrado; desenvolvimento institucional; manejo de águas pluviais; manejo de resíduos sólidos; manejo de resíduos da construção e demolição; preservação e recuperação de mananciais; e estudos e projetos.	MCidades

Fonte: BRASIL (2011)

Tabela 53 - Programa do Governo Federal com Ações Relacionadas ao Saneamento Básico.

Campo de Ação	Programas	Objetivos	Ministério Responsável
Áreas especiais	Programa de Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semiárido-CONVIVER	Contribuir para a diminuição das vulnerabilidades socioeconômicas dos espaços regionais com maior incidência de secas, a partir de ações que levem a dinamização da economia da região e ao fortalecimento da base social do Semiárido.	MI
	Programa de Desenvolvimento Sustentável de Projetos Assentamento	Desenvolver, recuperar e consolidar assentamentos da reforma agraria e tem como público alvo as famílias assentadas.	MDA
	Acesso à Alimentação:Programa 1 Milhão de cisterna	Uma das ações do programa é a construção de cisternas para armazenamento de água. Essa ação tem como finalidade universaliza as condições de acesso adequado a água potável das populações rurais de baixa renda no semiárido a partir do armazenamento de água em cisternas.	MDSCF

Desenvolvimento urbano e urbanização	Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários	Melhorar as condições de habitabilidade de assentamentos humanos precários mediante sua urbanização e regularização fundiário, integrando-os ao tecido urbano da cidade.	MCidades
	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Urbano de Municípios de Pequeno Porte – PRÓ-Municípios	Apoiar ações de infraestrutura urbana em municípios com população igual ou inferior a 100 mil habitantes.	MCidades
	Pró-Municípios de Médio e Grande Porte	Apoiar a implantação e adequação da infraestrutura urbana em municípios com população superior a 100 mil habitantes.	MCidades
	Habilitação de Interesse Social	Ampliar o acesso a terra urbanizada e a moradia digna e promover melhoria da qualidade das habitações da população de baixa renda nas áreas urbana e rural.	MCidades
	Calha Norte	Aumentar a presença do Poder Público na região ao norte do rio Solimões/Amazonas, contribuindo para a defesa nacional, proporcionando assistência às suas populações e fixando o homem na região.	MD
Integração e Revitalização de Bacias Hidrográficas	Programa de Integração de Bacias Hidrográficas	Aumentar a oferta de água nas bacias com baixa disponibilidade hídrica	MI
	Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas em Situação de Vulnerabilidade e Degradação Ambiental	Revitalizar as principais bacias hidrográficas nacionais em situação da vulnerabilidade ambiental, efetivando sua recuperação, conservação e preservação.	MMA
	Programa de Conservação, Uso Racional e Qualidade das Águas	Melhorar a eficiência do uso dos recursos hídricos, a conservação e a qualidade das águas.	MMA
	Gestão da Política de Desenvolvimento Urbano	Desenvolver obras de drenagem urbana em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano e de uso e ocupação do solo.	MI
Ações de Gestão	Promoção da Sustentabilidade de Espaços Sub- regionais – PROMESO	Induzir o aproveitamento dos potenciais endógenos de forma articulada, com vistas à sustentabilidade das sub-regiões definidas pela Política Nacional de Desenvolvimento Regional.	MI
	Gestão da Política de Desenvolvimento Urbano	Coordenar o planejamento e formulação de políticas setoriais e a avaliação e controle dos programas nas áreas de desenvolvimento urbano, habitação, saneamento básico e ambiental, transporte urbano e trânsito.	MCidades

	Fortalecimento da Gestão Urbana	Fortalecer a capacidade técnica e institucional dos municípios nas áreas de planejamento, serviços urbanos, gestão territorial e política habitacional.	MCidades

Fonte: BRASIL (2011)

9.5.4 Análise da Viabilidade Técnico-econômica dos Serviços Considerando os Cenários do PPA

Com relação a analise técnico econômica financeira para prestação dos serviços considerando os cenários dos objetivos, metas, programas, projetos e ações houve uma abordagem superficial no produto diagnostico no item 10.11 e deve ser estruturado com mais ênfase no produto 8 (Indicadores de Desempenho do PMSB).

10. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA

10.1. Introdução

A prioridade da melhoria da qualidade de vida aliada às condições, nem sempre satisfatórias, de saúde ambiental e a importância de diversos recursos naturais para a manutenção da vida, resultam na necessidade de adotar uma política de saneamento básico adequada, considerando os princípios da universalidade, equidade e desenvolvimento sustentável.

A carência de planejamento, por parte do município, e a ausência de uma análise integrada que concilie aspectos sociais, econômicos e ambientais resultam em ações fragmentadas e nem sempre eficientes, cuja consequência é um desenvolvimento desequilibrado e com desperdício de recursos. A falta de saneamento ou a adoção de soluções ineficientes traz danos ao meio ambiente, como a poluição hídrica e a poluição do solo que influenciam diretamente a qualidade da saúde pública. Em contraposição, ações adequadas na área de saneamento reduzem significativamente os gastos com serviços de saúde.

Acompanhando a preocupação das diferentes escalas de governo com questões relacionadas ao saneamento, a Lei nº. 11.445 de 2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento e para a política federal do setor. Entendendo saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Esta lei condiciona a prestação dos serviços públicos destas áreas à existência do Plano de Saneamento Básico, que deve ser revisto periodicamente.

Diante das preocupações atuais apresentadas e das exigências legais referentes ao setor, este documento refere-se as Ações para Emergência e Contingência, para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Aimorés - MG.

O PMSB/AIMORÉS abrange as seguintes fases: plano de trabalho, de mobilização e comunicação social; diagnóstico da situação do saneamento no município e seus impactos na qualidade de vida da população; desenvolvimento do Sistema de Informações Geográficas (SIG); definição de objetivos, metas e alternativas para universalização e desenvolvimento dos serviços; estabelecimento de programas, projetos e ações essenciais ao alcance dos objetivos e das metas; planejamento de ações para emergências e contingências; desenvolvimento de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e

institucionalização do Plano Municipal de Saneamento Básico; criação do modelo de gestão, com estrutura para a regulação dos serviços de saneamento no município, entre outros.

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés foi aprovada pela FUNASA/Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Manhuaçu, para ser financiada com o recurso procedente da proposa n° 061166/2011 do Convênio SICONV n° 759615/2011.

O presente relatório denominado Ações para Emergência e Contingência do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Aimorés e visa à elaboração de orientações acerca de como deve-se proceder em situações emergenciais referentes aos quatro eixos do saneamento básico – abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais.

Este documento pretende identificar os eventos emergenciais mais prováveis de acontecerem, e dá indicações sobre como o poder público e a população civil devem agir de forma a minimizar os prejuízos causados pela diminuição na qualidade dos serviços de saneamento.

10.2. Órgãos Responsáveis pelas Ações

Existem órgãos públicos municipais e órgãos públicos estaduais que podem ser responsáveis por agirem em situações de emergência e contingência no município de Aimorés. Entre eles, citam-se os principais:

10.2.1 Órgãos Públicos

- Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG)
  - Atuar de forma rápida e eficiente, nos casos de falta de energia elétrica
- Corpo de Bombeiros
  - Resposta ao resgate e socorro em conjunto com os outros órgãos
  - Atuação direta nos cenários de ocorrências
- Polícias Civil e Militar
  - Manutenção da ordem em ocorrências
  - Investigação de atos criminosos
- Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU)
  - Resgate e atendimento às vítimas de emergências

- Instituto Terra e Centro Universitário de Caratinga (UNEC)
  - Prestação de assistência técnica

10.2.2 Órgãos Municipais

- Assessoria de comunicação
  - Realizar a transmissão rápida de informações, quando da ocorrência de eventos emergenciais
- Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)
  - Decretar situação de emergência e/ou de estado de calamidade pública, se necessário
- Secretaria de Assistência Social e Cidadania
  - Manutenção e organização de abrigos, cadastro da população afetada,provisão de mantimentos
- Secretaria de Educação
  - Criar um programa de educação ambiental para instruir a população em como agir em casos de emergências
- Secretaria de Agricultura, Agropecuária e Meio Ambiente/2014
  - Autuação dos entes privados responsáveis por sinistros
  - Centralização das informações referentes a emergências que afetem o saneamento básico
- Secretaria de Viação, Obra e Serviços.
  - Limpeza dos locais afetados, disponibilização e operação de maquinário pesado, substituição da infraestrutura afetada.
- Secretaria de Saúde
  - Provisão e administração de medicamentos para a população afetada.
- Demais secretarias municipais
  - Disponibilizar ao município todos e quaisquer recursos que se fizerem essenciais para minimizar os danos causados pelos sinistros.

10.3 Ações de Emergências e Contingências

Nesta seção, serão apresentadas todas as ações de emergência e contingência do PMSB do município de Aimorés, para os quatro eixos do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais.

10.3.1 Abastecimento de água

Interrupções no abastecimento de água podem acontecer por diversos motivos, inclusive por ocorrências inesperadas, como rompimento de redes e adutoras de água, quebra de equipamentos, contaminação da água distribuída, dentre outros.

Graves problemas de saúde podem decorrer destes incidentes, entre eles, está o uso de fontes de água sem qualidade comprovada (poços ou minas) e o próprio consumo da água que eventualmente for distribuída na rede, sem a devida qualidade.

Para regularizar o atendimento deste serviço de forma mais ágil ou impedir a interrupção no abastecimento, ações para emergências e contingências devem ser previstas de forma a orientar o procedimento a ser adotado e a possível solução do problema.

A seguir, serão apresentadas as tabelas das ações de emergência e contingência para o abastecimento de água do município de Aimorés. As principais metas para estas ações são principalmente a implantação de sistema de abastecimento emergencial temporário de água à população no caso de inundações das captações e movimentos de solo danificando estruturas como redes adutoras de distribuidoras de água (Tabela 54). Outro ponto é a criação de um sistema alternativo para o abastecimento de água originado por falta de energia elétrica nas unidades de adução ou tratamento, paralizações provenientes de contaminação de manancial ocasionados por atos de vandalismo, falta de água em períodos de seca entre outros (Tabela 55 a 62).

Tabela 54 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1A

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**		
OBJETIVO	1A	**ALTERNATIVAS PARA ABASTECIMENTO**		
METAS				
IMEDIATA		**CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Criar e implantar sistema para abastecimento de água emergencial/temporário		-	-	-
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
OCORRÊNCIA		**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**	
Falta de água generalizada		Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletrônicos e estruturas	Comunicar à população, instituições, autoridades e Polícia local, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e órgãos de controle ambiental	
			Executar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos	
			Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios	
			Implementar rodízio de abastecimento	
			Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa	
			Comunicar à prestadora para que acione socorro e ative captação em fonte alternativa de água	
		Movimentação do solo, solapamento de apoios de estruturas com ruptura de adutoras de água bruta	Comunicar à **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**) e aos órgãos de controle ambiental	

Tabela 55 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1A

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**		
OBJETIVO	1A	**ALTERNATIVAS PARA ABASTECIMENTO EMERGENCIAL/TEMPORÁRIO DE ÁGUA**		
METAS				
IMEDIATA		**CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Criar e implantar sistema para abastecimento de água emergencial/temporário		-	-	-
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**		
Falta de água generalizada	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicar à CEMIG		
		Promover abastecimento temporário de áreas mais distantes com caminhões tanque/pipa e colocar sisitema de gerdor de energia elétrica a oleo diesel.		
	Vazamento de produtos químicos nas instalações de água.	Executar reparos nas instalações danificadas		
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios		
		Implementar rodízio de abastecimento		
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa		
	Qualidade inadequada da água dos mananciais	Implementar Sistema de Monitoramento da qualidade da água dos mananciais		
	Inexistência de monitoramento			
	Ações de vandalismo	Executar reparos das instalações danificadas		
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios		
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa		

Tabela 57 - Ações para Emergências e Contigências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1B

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	1B	**ALTERNATIVAS PARA ABASTECIMENTO EMERGENCIAL/TEMPORÁRIO DE ÁGUA**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Criar e implantar sistema para abastecimento de água emergencial/temporário	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Falta de água parcial ou localizada	Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios
		Transferir água entre setores de abastecimento, com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada
	Danificação de equipamentos nas Estações elevatórias de água tratada	Executar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos, deixando conjunto reserva moto-bomba em stand-by
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa
		Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água
		Implantar sistema tarifário diferenciado para os períodos de estiagem prolongada como forma de contingenciamento do recurso hídrico.
Falta de água parcial ou localizada	Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada	Executar reparos das estruturas danificadas
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa
	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicar à CEMIG

Tabela 58 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 1B

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**		
OBJETIVO	1B	**ALTERNATIVAS PARA ABASTECIMENTO EMERGENCIAL/TEMPORÁRIO DE ÁGUA**		
METAS				
IMEDIATA		**CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Criar e implantar sistema para abastecimento de água emergencial/temporário		-	-	-
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**		
Falta de água parcial ou localizada	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada	Comunicar à prestadora para que acione socorro e fonte alternativa de água		
		Executar reparos das instalações danificadas		
		Transferir água entre setores de abastecimento, com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada		
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa		
	Ações de Vandalismo	Executar reparos das instalações danificadas		
		Transferir água entre setores de abastecimento, com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada		
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa		
		Acionar a Polícia Militar para investigar o ocorrido		
	Problemas mecânicos e hidráulicos na captação e de qualidade da água dos mananciais	Implantar e executar serviço permanente de manutenção e monitoramento do sistema de captação, baseados em programas sistemáticos de caráter preventivo		

Tabela 59 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**	
OBJETIVO	2	**ABASTECIMENTO ALTERNATIVO DE ÁGUA**	
METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Criar e implantar sistema alternativo para abastecimento de água	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Falta de água generalizada	Por motivos diversos emergenciais (quebra de equipamentos, danificação na estrutura do sistema e de tubulações, inundações, falta de energia, contaminação da água, etc.)	Elaborar projeto para implantar/manter sistema de captação e tratamento de água para consumo humano, como meio alternativo de abastecimento, no caso de pane no sistema convencional em situações emergenciais
Diminuição da pressão	Vazamento e/ou rompimento de tubulação em algum trecho	Comunicar à prestadora
		Ampliar o sistema de abastecimento e verificar possíveis pontos de perdas ou vazamentos
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água
	Ampliação do consumo em horários de pico	Desenvolver campanha junto à comunidade para evitar o desperdício e promover o uso racional e consciente da água
		Desenvolver campanha junto à comunidade para instalação de reservatório elevado nas unidades habitacionais

Tabela 60 - Ações para Emergências e Contingências referente ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 3A

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**		
OBJETIVO	3A	**ALTERNATIVAS PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA, EM CASOS DE CONTAMINAÇÃO DE MANACIAL**		
METAS				
IMEDIATA		**CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Criar e implantar sistema emergencial para abastecimento de água temporário, em casos de contaminação de manancial.		-	-	-
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
OCORRÊNCIA		**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**	
Contaminação dos mananciais (sistema convencional, alternativo ou soluções individuais)		Acidente com carga perigosa/contaminante	Comunicar à população, instituições, autoridades e Polícia local, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e órgãos de controle ambiental	
			Comunicar a prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água	
			Interromper o abastecimento de água da área atingida pelo acidente com carga perigosa/contaminante, até que se verifique a extensão da contaminação e que seja retomada a qualidade da água para a captação	
			Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios não atingidos pela contaminação	
			Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação	
			Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa	

Tabela 61 - Ações para Emergências e Contigências referentes ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 3B

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	3B	**ALTERNATIVAS PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA, EM CASOS DE CONTAMINAÇÃO DE MANANCIAL**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar e implantar sistema emergencial para abastecimento de água temporário, em casos de contaminação de manancial	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Contaminação dos mananciais (sistema convencional, alternativo ou soluções individuais)	Contaminação por fossas negras	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água
		Comunicar à população, instituições e autoridades e órgãos de controle ambiental
		Detectar o local e extensão da contaminação
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios
		Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa

Tabela 62 - Ações para Emergências e Contingências referentes ao Abastecimento de Água – Setor 1, Objetivo 3B

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**		
OBJETIVO	3B	**ALTERNATIVAS PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA, EM CASOS DE CONTAMINAÇÃO DE MANANCIAL**		
METAS				
IMEDIATA		**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar e implantar sistema emergencial para abastecimento de água temporário, em casos de contaminação de manancial		-	-	-
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
OCORRÊNCIA		**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**	
Contaminação dos mananciais (sistema convencional, alternativo ou soluções individuais)		Vazamento de efluentes industriais	Comunicar à prestadora para que acione socorro e busque fonte alternativa de água	
			Comunicar à população, instituições, autoridades e órgãos de controle ambiental	
			Interromper o abastecimento de água da área atingida pela contaminação com efluente industrial, até que se verifique a fonte e a extensão da contaminação e que seja retomada a qualidade da água para a captação	
			Interditar/interromper as atividades da indústria, até serem tomadas as devidas providências de contenção do vazamento e adaptação do sistema às normas de segurança	
			Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios	
			Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação	
			Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa	

10.3.2 Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário é parte fundamental do saneamento básico notocante à saúde da população e na qualidade ambiental do município como um todo. Problemas advindos desse sistema devem ser sanados o mais rapidamente possível, evitando maiores danos ambientais.

O extravasamento de esgoto nas unidades do sistema e anormalidades no funcionamento das estações de tratamento de esgoto podem causar prejuízos à eficiência de tratamento e colocam em risco a qualidade ambiental do município, podendo contaminar recursos hídricos e solo. Para estes casos, assim como para interrupção da coleta de esgoto, por motivos diversos, como por rompimento de coletores, medidas de emergência e contingência devem ser previstas.

A seguir, serão apresentadas as tabelas das ações de emergência e contingência para o esgotamento sanitário do município de Aimorés. As ações da Tabela 63 e 64 criam sistemas para evitar a paralisação das estações de tratamento de esgoto e possível contaminação do ambiente por ineficiência temporária das ETEs e/ou unidades de tratamento ocasionados pela falta de energia, falhas na operação vandalismo entre outros, evitando assim impacto de maiores proporções no ambiente. A Tabela 65 representa as ações voltadas às possíveis interrupções no funcionamento das unidades de elevação ou tratamento de esgoto em decorrência de acidentes naturais como as erosões e desmoronamento de taludes ou rupturas em pontes por onde passam as rede de esgotamento sanitário ocasionados por níveis de inundação elevados.

Tabela 63 - Ações para Emergências e Contingências referentes ao Esgotamento Sanitário – Setor 2, Objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	2	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	1	**ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALIZAÇÃO DO TRATAMENTO DE ESGOTO**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar e implantar sistema para evitar a paralisação das estações de tratamento de esgoto e possível contaminação do ambiente por ineficiência temporária das ETEs e/ou unidades de tratamento	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Ineficiência das ETEs	Alterações das características e vazão afluente consideradas nos projetos das ETEs, alterando o funcionamento dos sistemas e tempo de detenção hidráulico	Comunicar à prestadora
		Reavaliar a capacidade de adequação das ETEs para suportar as novas condições e/ou manter o funcionamento para atender os principais padrões de lançamento
	Falhas operacionais; ausência de monitoramento, limpeza e manutenção periódica	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre a ocorrência de ineficiência, avaliar a possibilidade de acumulação do efluente final em tanques alternativos, retornar o mesmo para o início do processo e/ou lançar no corpo hídrico temporariamente, desde que não cause danos ambientais irreversíveis, apesar de não atender todos os parâmetros de lançamento
		Comunicar à Polícia Militar para investigação do ocorrido
		Identificar o motivo da ineficiência, executar reparos e reativar o processo monitorando a eficiência para evitar contaminação do meio ambiente

Tabela 64 - Ações para Emergências e Contingências referentes ao Esgotamento Sanitário – Setor 2, Objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	2	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	2	**ALTERNATIVAS PARA CONTROLAR O EXTRAVASAMENTO DE ESGOTO**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar e implantar sistema para evitar extravasamento de esgoto e possível contaminação do ambiente por ineficiência temporária das estações elevatórias	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Extravasamento de esgoto em estações elevatórias	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicar à CEMIG a interrupção de energia
		Acionar gerador alternativo de energia
		Comunicar à prestadora
		Instalar tanques de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobe os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento
		Comunicar à prestadora
		Instalar equipamentos reserva
	Ações de vandalismo	Comunicar à Polícia Militar para investigação do ocorrido
		Comunicar à prestadora
		Executar reparo das instalações danificadas com urgência

Tabela 65 - Ações para Emergências e Contingências referentes ao Esgotamento Sanitário – Setor 2, Objetivo 3

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	2	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**			
OBJETIVO	3	**ALTERNATIVAS PARA CONTROLAR O ROMPIMENTO EM PONTOS DO SISTEMA DE COLETA DE ESGOTO**			
METAS					
IMEDIATA		**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**	
Criar e implantar sistema para evitar vazamentos e contaminação devido a rompimentos em pontos da rede de esgoto		-	-	-	
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS					
OCORRÊNCIA		**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**		
Rompimento de linhas de recalque, coletores, interceptores e emissários		Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	Executar reparo da área danificada com urgência		
			Comunicar à prestadora		
			Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes		
		Erosões de fundo de vale	Comunicar à prestadora		
			Executar reparo da área danificada com urgência		
		Rompimento de pontos para travessia de veículos.	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto		
			Comunicar às autoridades de trânsito sobre o rompimento da travessia		
			Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes		
			Comunicar à prestadora		
			Executar reparo da área danificada com urgência		

10.3.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A paralisação da coleta de resíduos e limpeza pública, bem como ineficiência da coleta seletiva e inexistência de sistema de compostagem poderão gerar incômodos à população e comprometimento da saúde pública e ambiental.

A paralisação dos serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos urbanos (RSU) ao aterro provoca acúmulo de resíduos nas ruas e, consequentemente, gera mau cheiro, formação excessiva de chorume e aparecimento de vetores transmissores de doenças, comprometendo a saúde pública. No caso dos resíduos de serviços de saúde (RSS), os problemas são agravados devido ao fato de serem resíduos considerados perigosos devido ao seu alto grau de contaminação. Também, a limpeza das vias, através da varrição, é serviço primordial para a manutenção de uma cidade limpa e salubre.

A seguir, serão apresentadas as tabelas das ações de emergência e contingência para o esgotamento sanitário do município de Aimorés. As ações para emergências e contingências no caso da falta dos serviços de varrição, resíduos domiciliares, coleta seletiva, resíduos de saúde e interrupção das atividades de operação no aterro sanitário em decorrência de paralização dos servidores públicos municipais, das associações de catadores ou contratados por empresas terceirizadas devem ser abordadas conforme descrito nas Tabelas 66, 67, 68, 69, 70. Já as Tabelas 71 e 72 tratam das ações relativas as paralizações da coleta dos resíduos da construção civil realizados por empresas particulares e pelo poder público.

Tabela 66 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Setor 3, Objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	3	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**		
OBJETIVO	1	**ALTERNATIVAS À PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA - VARRIÇÃO**		
METAS				
IMEDIATA		**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar sistema para atender emergências e contingências no caso de paralisação dos serviços de varrição		-	-	-
EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS				
OCORRÊNCIA		**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**	
Paralisação dos serviços de varrição		Greve dos funcionários da empresa contratada para os serviços de varrição ou outro fato administrativo (rescisão ou rompimento de contrato, processo licitatório, etc.)	Acionar funcionários do Departamento Municipal de Limpeza Urbana para efetuarem a limpeza dos locais críticos, bem como do entorno de escolas, hospitais, pontos de ônibus, etc.	
			Acionar os caminhões do Departamento Municipal de Limpeza Urbana e da **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**) para execução dos serviços de coleta de resíduos provenientes da varrição	
			Realizar campanha de comunicação, visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa, no caso de paralisação da varrição pública	
			Contratar empresa especializada em caráter de emergência para varrição e coleta destes resíduos .	

Tabela 67 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Setor 3, Objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	3	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	2	**ALTERNATIVAS À PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar e implementar sistema para atender emergências e contingências, no caso de paralisação dos serviços de coleta de resíduos domiciliares	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Paralisação dos serviços de coleta de resíduos domiciliares	Greve dos funcionários da empresa contratada para os serviços de coleta de resíduos domiciliares e da Prefeitura Municipal ou outro fato administrativo.	Acionar funcionários e veículos da **Secretaria Municipal de Agricultura, Agropecuária e Meio Ambiente/2014 (SAAMA)** e da **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**) para efetuarem a coleta de resíduos em locais críticos, bem como do entorno de escolas, hospitais, terminais urbanos de ônibus, lixeiras públicas, etc.
		Realizar campanha de comunicação, visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa, no caso de paralisação da coleta de resíduos
		Contratar empresas especializadas em caráter de emergência para coleta de resíduos (coleta domiciliar, seletiva, hospitalar, etc.)

Tabela 68 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Setor 3, Objetivo 3

SETOR	3	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	3	**ALTERNATIVAS À PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE COLETA SELETIVA E TRIAGEM DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar sistema para atender emergências e contingências no caso de paralisação dos serviços de triagem dos resíduos de coleta seletiva.	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Paralisação dos serviços de coleta seletiva	Greve ou problemas operacionais das associações/ONGs/Cooperativas responsáveis pela coleta e triagem dos resíduos recicláveis	Acionar funcionários da **Secretaria Municipal de Agricultura, Agropecuária e Meio Ambiente/2014 (SAAMA)** e da **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações (SMOSV)** para efetuarem estes serviços temporariamente
		Acionar os caminhões da **Secretaria Municipal de Agricultura, Agropecuária e Meio Ambiente/2014 (SAAMA)** e da **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações (SMOSV)** para execução dos serviços de coleta seletiva
		Realizar campanha de comunicação, visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa, no caso de paralisação da coleta seletiva
		Realizar venda dos resíduos recicláveis no sistema de caminhão fechado
		Celebrar contratação emergencial de empresa especializada para a coleta e comercialização dos resíduos recicláveis

Tabela 69 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Setor 3, Objetivo 4

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	3	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	4	**ALTERNATIVAS À PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE COLETA E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SAÚDE/HOSPITALARES**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar sistema para atender emergências e contingências nos caso de paralisação dos serviços de coleta e destinação dos resíduos de saúde/hospitalares.	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Paralisação dos serviços de coleta e destinação dos resíduos de saúde/hospitalares	Greve ou problemas operacionais da empresa responsável pela coleta e destinação dos resíduos de saúde/hospitalares	Acionar funcionários do Departamento de Limpeza Urbana para efetuarem temporariamente estes serviços
		Acionar os caminhões da **Secretaria Municipal de Agricultura, Agropecuária e Meio Ambiente/2014 (SAAMA)** e da **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações (SMOSV)** para execução dos serviços de coleta dos resíduos de saúde/hospitalares, bem como o transporte dos resíduos até o local de tratamento e destinação final

Tabela 70 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e ao Manejo dos Resíduos Sólidos – Setor 2, Objetivo 5

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	3	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	5	**ALTERNATIVAS À PARALISAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar sistema para atender emergências e contingências, no caso de paralisação parcial e total do aterro	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Paralisação total dos serviços realizados no aterro	Greve ou problemas operacionais do órgão ou setor responsável pelo manejo do aterro e/ou área encerrada de disposição dos resíduos	Encaminhar os resíduos para aterro alternativo (aterro particular ou de cidade vizinha e/ou consórcios próximos)
		Acionar os caminhões do Departamento de Limpeza Urbana e da **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**) para execução dos serviços de transporte dos resíduos até o local alternativo
	Explosão, incêndio, vazamentos tóxicos no aterro	Evacuar a área do aterro sanitário cumprindo os procedimentos internos de segurança, acionar o órgão ou setor responsável pela administração do equipamento (Departamento de Limpeza Pública), bem como os bombeiros
Paralisação parcial dos serviços realizadas no aterro	Ruptura de taludes/células	Reparar rapidamente as células, através de maquinário que poderá ser mobilizado junto ao Departamento de Limpeza Urbana e à **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**)
Vazamento do chorume	Excesso de chuvas, vazamento de chorume problemas operacionais	Promover a contenção e remoção dos resíduos, através de caminhão limpa fossa e encaminhamento destes às estações de tratamento de esgoto mais próximas ao aterro

Tabela 71 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e ao Manejo dos Resíduos Sólidos – Setor 2, Objetivo 6

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	3	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	6	**ALTERNATIVAS À PARALISAÇÃO DA COLETA E DESTINAÇÃO CORRETA DOS RCC E VOLUMOSOS**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar sistema para atender emergências e contingências, no caso de inoperância da coleta e destinação dos resíduos da construção civil e volumosos	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Destinação inadequada de RCC e resíduos de grandes volumes em locais inapropriados (terrenos baldios, fundos de vale, leito de rios, etc.)	Falta de pontos de depósito ou entrega voluntária (ecopontos) para o manejo adequado dos resíduos acumulados	Definir novas áreas (pontos de depósito ou entrega voluntária oficiais ecopontos) para recebimento destes resíduos e divulga, através de panfletos, cartilhas e imprensa local (**Secretaria Municipal de Agricultura, Agropecuária e Meio Ambiente/2014 (SAAMA)**)
	Interrupção do transporte, alto custo e falta de empresas que realizem o transporte destes resíduos por parte das empresas privadas	Mobilizar a equipe de plantão da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e da **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**) para realizar a coleta, transporte e destinação final adequada dos resíduos
	Destinação inadequada em locais clandestinos por inoperância da gestão e falta de fiscalização	Implementar medidas para desinterditar o local e ampliar a fiscalização dos pontos onde ocorre a deposição clandestina com mais frequência, destinar os resíduos retirados da área para local correto e ampliar o número de pontos de depósito ou entrega voluntária (ecopontos) dentro do município
		Criar e implementar programa de recuperação e monitoramento das áreas degradadas utilizadas para depósito clandestino de resíduos
	Risco ambiental à saúde pública com deposição de material contaminante ou contaminado (produtos tóxicos, produtos químicos, animais mortos)	Promover a remoção e envio do material contaminante ou contaminado para local apropriado (**Secretaria Municipal de Agricultura, Agropecuária e Meio Ambiente/2014 (SAAMA)**)

Tabela 72 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Limpeza Urbana e ao Manejo dos Resíduos Sólidos – Setor 2, Objetivo 6 (conclusão)

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	3	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	6	**ALTERNATIVAS À PARALISAÇÃO DA COLETA E DESTINAÇÃO CORRETA DOS RCC E VOLUMOSOS**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar sistema para atender emergências e contingências, no caso de inoperância da coleta e destinação dos resíduos da construção civil e volumosos	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Insuficiência do Sistema de Informação e Educação Ambiental	Insuficiência de informação à população sobre o sistema de coleta e destinação deste tipo de resíduo	Promover educação ambiental e informação à população sobre os pontos oficiais de depósito ou de entrega voluntária e sobre as punições que poderá sofrer, em caso de destinação de resíduos de construção civil e volumosos em locais inadequados/clandestinos
	Inexistência de sistema de denúncias	Criar sistema de denúncias, através de telefone exclusivo junto aos órgãos, Secretarias e setores pertinentes de fiscalização

10.3.4 Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

Áreas com sistema de drenagem ineficiente, com emissários e dissipadores de energia insuficientes, causam problemas como erosões e alagamentos, comprometendo o atendimento deste serviço, no caso de grandes precipitações, emergências, sinistros, ocorrências atípicas ou eventos climáticos inesperados. Cabe destacar a necessidade de se adotar medidas de emergência e contingência para ocorrências atípicas.

O município de Aimorés, devido às suas características de topografia plana (Sede e 4 distritos) a íngreme (4 Distritos), sofre frequentemente com alagamentos e movimentos de massa que, potencialmente, podem atingir a população. Nestes casos, além do resgate das vítimas, faz-se necessário o planejamento do acolhimento das famílias que possuem suas casas em locais condenados, seja na Sede como nos oito (8) Distritos.

A seguir, serão apresentadas as tabelas das ações de emergência e contingência para a drenagem e manejo das águas pluviais do município de Aimorés.

Os alagamentos isolados no perímetro urbano está ligado a ausência em diversos trechos, a má utilização e a falta de manutenção nos equipamentos de drenagem, as ações para evitar alagamentos localizados por ineficiência do sistema estão relacionadas na Tabela 73 e 74 podemos associar também os casos de processos erosivos que decorrem da falta da manutenção destes equipamentos, pois a água que seria encaminhada para os pontos de lançamento de maneira controlada não percorre a rede criando mais problemas como é o caso da erosão, destruição do pavimento, invasão de casas e lotes entre outros.

A Tabela 75 indica quais os problemas que são possíveis de acontecer em decorrência da falta de fiscalização e ordenação para a utilização dos equipamentos de drenagem urbana, como é o caso das ligações irregulares de esgoto na rede pluvial ocasionando mau cheiro e poluição dos corpos hídricos. Existem moradores de áreas de risco que sempre sofrem nos períodos de enchentes pois seus lares são invadidos pelas águas, desta forma a Tabela 76 tem por objetivo ordenar as ações necessárias para dar abrigo e conforto destas famílias.

Tabela 73 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Drenagem e ao Manejo de Águas Pluviais – Setor 4, Objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	4	**DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**
OBJETIVO	1	**ALTERNATIVAS PARA EVITAR ALAGAMENTOS LOCALIZADOS POR INEFICIÊNCIA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar e implantar sistema de correção e manutenção das redes e ramais para resolução dos problemas críticos de alagamentos	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Alagamentos localizados	Boca de lobo e ramal assoreado/entupido ou subdimensionamento da rede existente	Comunicar à Defesa Civil e ao Corpo de Bombeiros sobre o alagamento das áreas afetadas, acionar o socorro e desobstruir redes e ramais
		Comunicar o alagamento à **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**), responsável pela limpeza das áreas afetadas, para desobstrução das redes e ramais
		Sensibilizar e mobilizar a comunidade, através de iniciativas de educação ambiental, como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem
	Deficiência no engolimento das bocas de lobo	Promover estudo e verificação do sistema de drenagem existente para identificar e resolver problemas na rede e ramais de drenagem urbana (entupimento, estrangulamento, ligações clandestinas de esgoto, etc.) **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**)
	Deficiência ou inexistência de emissário	Promover reestruturação/reforma/adaptação ou construção de emissários e dissipadores adequados nos pontos finais dos sistemas de drenagem urbana (**Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**))

Tabela 74 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Drenagem e ao Manejo de Águas Pluviais – Setor 4, Objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	4	**DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**
OBJETIVO	2	**ALTERNATIVAS PARA RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS COM PROCESSOS EROSIVOS PROVENIENTES DA INEFICIÊNCIA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Criar e implantar sistema de controle e recuperação de processos erosivos	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Processos erosivos	Inexistência ou ineficiência da rede de drenagem urbana	Elaborar e implantar projetos de drenagem urbana, iniciando pelas áreas, bairros e loteamentos mais afetados por processos erosivos (**Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**))
	Inexistência ou ineficiência de emissários e dissipadores de energia	Recuperar e readequar os emissários e dissipadores de energia existentes (**Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**))
		Construir emissários e dissipadores de energia nos pontos mais críticos (**Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**))
	Inexistência de APPs/áreas desprotegidas	Recompor APPs dos principais cursos hídricos, principalmente dos que recebem águas do sistema de drenagem urbana
		Ampliar a fiscalização e o monitoramento das áreas de recomposição de APPs
		Executar obras de contenção de taludes e aterros

Tabela 75 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Drenagem e ao Manejo de Águas Pluviais – Setor 4, Objetivo 3

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	4	**DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**
OBJETIVO	3	**ALTERNATIVAS PARA RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS COM MAU CHEIRO PROVENIENTE DOS SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Ampliar o sistema de fiscalização, manutenção e limpeza do sistema de drenagem urbana (bocas de lobo, ramais, redes)	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Mau cheiro exalado pelas bocas de lobo do sistema de drenagem	Interligação clandestina de esgoto nas galerias pluviais	Comunicar à **Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**) ou à companhia gestora do serviço de saneamento do município sobre a possibilidade da existência de ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem urbana (para sistemas separadores) para posterior detecção do ponto de lançamento, regularização da ocorrência e aplicação de penalidades
	Resíduos lançados nas bocas de lobo	Sensibilizar e mobilizar a comunidade, através de iniciativas de educação ambiental, como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem
	Ineficiência da limpeza das bocas de lobo	Ampliar a frequência de limpeza e manutenção das bocas de lobo, ramais e redes de drenagem urbana (**Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Viações** (**SMOSV**).

Tabela 76 - Ações para Emergências e Contingências referentes à Drenagem e ao Manejo de Águas Pluviais – Setor 4, Objetivo 4

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	4	**DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**
OBJETIVO	4	**MANUTENÇÃO E ORGANIZAÇÃO DOS ABRIGOS, PROVISÃO DE ALIMENTOS E CADASTRO DAS FAMÍLIAS AFETADAS**

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**
Organizar o sistema de abrigos para atender às famílias que estiverem morando em áreas de risco durante eventos climáticos extremos	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTIGÊNCIA**
Falta de abrigo para a população afetada por inundações e/ou morando em áreas com risco de deslizamentos	Eventos climáticos extremos	Cadastro das famílias atingidas, transporte, manutenção e organização de abrigos e provisão de alimentos e serviços básicos de saúde.

11. CONCLUSÃO

A elaboração do PMSB para o município de Aimorés objetiva proporcionar melhorias na salubridade do ambiente e dos cidadãos, além de proteger os recursos hídricos e garantir o desenvolvimento progressivo do município, proporcionando a todos o acesso ao saneamento básico com qualidade.

Com relação às alternativas institucionais que o município pode fazer uso e melhorar suas condicões de prestação dos serviços que envolvem o saneamento básico, atenta-se para o fato do poder público considerar a possibilidade de implementação de modelos híbridos, que possam abranger as vantagens específicas de cada um dos diferentes modelos institucionais, podendo, assim, assumir diversos formatos, de acordo com a conveniência local e o interesse comum.

Sendo assim, Aimorés pode fazer uso de consórcios regionais como alternativa institucional para a gestão dos serviços públicos de saneamento básico, principalmente no que se refere aos resíduos sólidos, visando à solução conjunta entre os municípios para planejamento, regulação, fiscalização e operação dos serviços de saneamento básico, no intuito de suprir deficiências e melhorar a economia de escala.

Além disso, medidas devem ser tomadas para que a Autarquia Municipal – SAAE receba melhorias, visando a sustentabilidade econômica da prestação deste serviço, e o elemento fundamental para esse importante passo é a hidrometração total do sistema e diminuição do índice de perdas do sistema. Somente com esse mecanismo é possivel efetuar a arrecadação necessária para a autossuficiência financeira.

Outro ponto bastante discutido e abordado nos produtos anteriores é o término da construção da estação de tratamento de esgoto juntamente com a finalização das obras de construção dos interceptores, para iniciar o tratamento dos efluentes que hoje são lançados nos corpos hídricos causando danos ambientais.

O município deve estar focado em buscar as diversas alternativas apresentadas no presente relatório para aquisição de recursos financeiros, nas escalas municipal, estadual e federal, e até mesmo internacional por se tratar de patrimonio cultural da humanidade. Esta busca tem o intuito de diminuir as deficiências do setor de saneamento no município e garantir

a universalização do acesso a estes serviços indispensáveis para a salubridade do ambiente e da população de Aimorés.

A elaboração dos indicadores do PMSB-Aimorés se faz de grande importância para o monitoramento do plano, porporcionando a avaliação do cumprimento das metas estabelecidas e o alcance dos objetivos fixados. Os estudos de cenários constituem parte importante do processo de planejamento do presente PMSB, pois os mesmos serão de extrema relevância para as tomadas de decisões e formulação de ações que construirão o futuro de Aimorés, desenhado pela sociedade e pelo poder público municipal.

A partir do diagnóstico da situação atual e das projeções das demandas futuras para o setor de saneamento em Aimorés, foi possível conhecer as carências, necessidades e disponibilidades de serviços, possibilitando a formulação de objetivos e metas para o PMSB-Aimorés nos tempos de curto, médio e longo prazos, admitindo soluções graduais e progressivas de forma a atingir a universalização, a qualidade dos serviços prestados e a sustentabilidade dos recursos naturais.

Na sequência do processo de elaboração do PMSB-Aimorés serão desenvolvidas as seguintes etapas: estabelecimento de programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas; planejamento de ações para emergências e contingências; desenvolvimento de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e institucionalização do plano municipal de saneamento básico, bem como a elaboração do relatório final do PMSB-Aimorés.

Todas as ações propostas neste documento estão diretamente ligadas às condições em que se encontram os serviços do município e relacionadas com as condicionantes ambientais, geológicas, com as características da população, com o tipo e qualidade dos equipamentos existentes e variáveis econômico financeiras.

Certamente que as possibilidades de acontecimentos dos sinistros são situações possíveis provenientes de eventos extremos que podem vir a ocorrer no município. Levando se em consideração a falta de robustez dos sistemas de saneamento pode se afirmar que é necessário a implantação de mecanismos e procedimentos necessários para mitigar os problemas antes e depois dos acontecimentos.

Embora o planejamento detalhado dos procedimentos, durante eventos de emergência e contingência, devam ser discutidos e organizados com todos os órgãos públicos e a população, o presente produto visa à criação de linhas gerais de posturas que devem ser tomadas durante eventos e sinistros que, de alguma forma, diminuam a qualidade dos serviços de saneamento básico e, consequentemente, da saúde da população e da qualidade ambiental do município.

A medida em que as metas do PMSB forem sendo implementadas e concretizadas os serviços de saneamento como um todo terá melhores condições de atender a população e consequentemente os riscos de acontecimentos indesejáveis diminuirão na mesma proporção. No futuro as ações de emergência e contingência serão executadas em menores proporções e a qualidade de vida dos ouropretanos terá melhorias consideráveis levando os índices de qualidade de vida de Aimorés e porque não falar da região.

REFERÊNCIAS

ANA, Agência Nacional de Águas. **A gestão dos recursos hídricos e a mineração**. Agência Nacional de Águas, Coordenação-Geral das Assessorias; Instituto Brasileiro de Mineração ; organizadores, Antônio Félix Domingues, Patrícia Helena Gambogi Boson, Suzana Alípaz. Brasília: ANA, 2006. 334 p. : il.

BRASIL. Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007. **Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos**.

BRASIL. Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. **Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.** Brasília, 1995.

BRASIL. Lei Federal nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007. **Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos**. Brasília, 2007.

BRASIL. Lei Federal nº 11.107, de 06 de abril de 2005. **Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências**. Brasília, 2007.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras disposições**. Brasília, 2007.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB**. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais: Módulo específico licenciamento ambiental de estações de tratamento de esgoto e aterros sanitários**. Brasília, 2009.

BRASIL. **SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. 2011**. Disponível em: <www.snis.gov.br>. Acesso em: 06 setembro. 2013.

BUARQUE. S. C. **Metodologia e técnicas de construção de cenários globais e regionais**. Texto para discussão n. 939. Brasília: Instituto de Pesquisa EconômicaAplicada, 2003.

BUSS, P.M. **Promoção da Saúde e Saúde Pública**. ENSP, Rio de Janeiro. 1998. CARTA DA TERRA. O texto da Carta da Terra. Disponível em: http://www.cartadaterrabrasil.org/prt/text.html. Acesso 20 de set. 2013.

FAGUNDES, Mateus. **Onde existe minério de ferro, existe água. A mineração depende dela e a vida humana também. 2013**. Disponível em: < http://sucupiramaisquefilmes.blogspot.com.br/2013/02/onde-existe-minerio-de-ferro-existe.html>. Acesso em: 25 de setembro de 2013.

IBAM, Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. 2001. Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>Acesso em: 30 agosto. 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <//www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=310220#>. Acesso em: 04 setembro. 2013.

AIMORÉS. Serviço Municipal de Água e Esgoto – SAAE. **Termo de Referência para Contratação de Empresa Especializada para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés.** Versão Preliminar. 2011.

PEIXOTO, J. B. **Financiamento dos Serviços de Saneamento Básico**. Fontes de Recursos. Brasília, novembro de 2006.

TAVARES, R. P. de. **Linhas de Financiamento**. Workshop 2014 – Saneamento na rede. Rio de Janeiro, 18 de maio de 2010.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, v. 3. 2005.

VON SPERLING, M. **Princípios básicos do tratamento de esgotos - Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. Belo Horizonte, UFMG. v.2. 1996.

ANEXOS

Anexo A

REF.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM	COMENTÁRIOS
I_{018}	Produtividade média dos empregados na coleta (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada: $\frac{\text{quantidade total coletada}}{\text{quantidade total de (coletadores + motoristas)} \times \text{quantidade de dias úteis por ano (= 313)}}$	$\frac{(Co116 + Co117) \times 1.000}{(Co029 + Co030) \times 313}$	Kg/empregado/dia	
I_{019}	Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana: $\frac{\text{quantidade total de (coletadores + motoristas)}}{\text{população urbana}}$	$\frac{(Co029 + Co030) \times 1.000}{Ge002}$	empregados/ 1.000 habitantes	
I_{021}	Massa coletada (RDO + RPU) *per capita* em relação à população urbana: $\frac{\text{quantidade total coletada}}{\text{população urbana}}$	$\frac{(Co116 + Co117 + Cs048 + Co142) \times 1.000}{Ge002 \times 365}$	Kg/habitante/ dia	Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS. Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. Em 2009 o Co145 foi substituído pelo Cs048 por motivo de equivalência.
I_{022}	Massa (RDO) coletada *per capita* em relação à população atendida com serviço de coleta: $\frac{\text{quantidade total de RDO coletada}}{\text{população atendida declarada}}$	$\frac{(Co108 + Co109 + Cs048 + Co140) \times 1.000}{(Co050 + Co147) \times 365}$	Kg / habitante / dia	Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. A partir de 2008 este indicador incorporou o campo Co147 e, em 2009, passou a não considerar o Co051. A partir de 2009, o Co143 foi substituído pelo Cs048 por motivo de equivalência.

A.4

REF.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM	COMENTÁRIOS
I_{023}	Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU): $\frac{\text{despesa total da prefeitura com serviço de coleta}}{\text{qtd coletada por (prefeitura + emp. contrat. + coop./assoc. catadores)}}$	$\frac{(Co132 + Co011)}{(Co116 + Co117 + Cs048)}$	R$ / tonelada	Considerada a soma das despesas da Prefeitura ou SLU (inclusive com coop./assoc. catadores) e as despesas com empresas contratadas A partir do Diagnóstico 2007 incorporou as quantidades coletadas por coop./assoc. de catadores. Não inclui quantidade coletada por "outros" partindo-se do princípio que neste campo encontram-se os geradores que transportam seus próprios resíduos à destinação final. A partir da edição 2009 o co145 foi substituído pelo Cs048 por motivos de equivalência.
I_{024}	Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU: $\frac{\text{despesa total da prefeitura com serviço de coleta}}{\text{despesa total da prefeitura com manejo de RSU}}$	$\frac{(Co132 + Co011) \times 100}{(Ge023 + Ge009)}$	%	
I_{025}	Incidência de (coletadores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU: $\frac{\text{quantidade total de (coletadores + motoristas)}}{\text{quantidade total empregados no manejo de RSU}}$	$\frac{(Co029 + Co030) \times 100}{(Ge015 + Ge016)}$	%	
I_{026}	Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCD) coletada pela Prefeitura em relação à quantidade total coletada de RDO + RPU: $\frac{\text{quant. total de res. sólidos da construção civil coletados pela Prefeitura}}{\text{quantidade total coletada de RDO +RPU}}$	$\frac{Cc013 \times 100}{(Co116 + Co117 + Cs048 + Co142)}$	%	Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas de RDO + RPU por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. A partir da edição 2009 o co145 foi substituído pelo Cs048 por motivos de equivalência.

A.5

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME III

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

RELATÓRIO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

PRODUTO 06/11

PLANO DE EXECUÇÃO

PRODUTO 07/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME III

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

RELATÓRIO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

PRODUTO 06/11

PLANO DE EXECUÇÃO

PRODUTO 07/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

Novembro de 2013

Fundação Educacional de Caratinga
www.unec.edu.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS-MG

CNPJ: 18.348.094/0001-50

Av. Raul Soares, nº 310, Centro, CEP 35.200-000

Aimorés – MG

Tel.: (33) 3267-1671

Gestão 2013-2016

Alaerte da Silva

Prefeito Municipal

Lamonier Araújo

Vice-Prefeito Municipal

CONSULTORIA CONTRATADA

Fundação Educacional de Caratinga

CNJP: 19.325.547/0001-95

AV. Moacyr de Mattos, 89, Centro.

Tel.: (33) 3322-7900 – CEP 35300- 047 – Caratinga/MG

Home: www.unec.edu.br - E-mail: engenhariacoordenacao@funec.br

Equipe Técnica:

Marcos Alves de Magalhães
Engenheiro Agrônomo

Florentino Maria Costa
Engenheiro Civil

Leopoldo C. Loreto Charmelo
Engenheiro Agrônomo

Kleber Ramon Rodrigues
Geógrafo

Joaquim Felício Júnior
Administrador de Empresas

Ennio Lucca Souza Oliveira
Bacharel em Direito

Alessandro Saraiva Loreto
Engenheiro Civil

Alex Cardoso Pereira
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Henrique Fonseca Genelhu Soares
Sócio economista

Vinicius Gonçalves Pedrosa
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Solange Silva Araújo
Jornalista

Ana Alice Amorim Oliveira
Estagiária do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

Fabiana Leite da Silva Loreto
Geógrafa

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 5

1. INTRODUÇÃO 6

2. CONTEXTUALIZAÇÃO 8

3. CONSIDERAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB AIMORÉS 10

3.1 Compatibilização do PPA com a Promoção da Saúde, Qualidade de Vida, Sustentabilidade Ambiental e Melhoria da Prestação dos Serviços de Saneamento..... 10

3.2 Compatibilização do PPA com os Planos Setoriais, Plurianuais e com outros Planos Governamentais Correlatos 11

3.3 Identificação das possíveis fontes de financiamento 11

4. PROGRAMAÇÃO DE AÇÕES IMEDIATAS 13

5. PROGRAMAÇÃO DAS AÇÕES DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZOS. 54

6. RESUMO DOS CUSTOS ESTIMADOS NO PPA 81

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS 83

REFERÊNCIAS 85

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Setor 1, objetivo 1 14
Tabela 2 - Setor 1, objetivo 2 16
Tabela 3 - Setor 1, objetivo 3 19
Tabela 4 - Setor 1, objetivo 4 21
Tabela 5 - Setor 2, objetivo 1 24
Tabela 6 - Setor 2, objetivo 2 26
Tabela 7 - Setor 3, objetivo 1 29
Tabela 8 - Setor 3, objetivo 2 31
Tabela 9 - Setor 3, objetivo 3 32
Tabela 10 - Setor 4, objetivo 1 33
Tabela 11 - Setor 4, objetivo 2 35
Tabela 12 - Setor 4, objetivo 3 37
Tabela 13 - Setor 5, objetivo 1 38
Tabela 14 - Setor 5, objetivo 2 40
Tabela 15 - Setor 5, objetivo 3 41
Tabela 16 - Setor 5, objetivo 4 43
Tabela 17 - Setor 5, objetivo 5 45
Tabela 18 - Setor 5, objetivo 6 47
Tabela 19 - Setor 5, objetivo 7 49
Tabela 20 - Setor 5, objetivo 8 50
Tabela 21 - Custos do PPA de Prazo Imediato 52
Tabela 22 - Setor 1, objetivo 1 55
Tabela 23 - Setor 1, objetivo 2 56
Tabela 24 - Setor 1, objetivo 3 58
Tabela 25 - Setor 1, objetivo 4 60
Tabela 26 - Setor 1, objetivo 5 61
Tabela 27 - Setor 2, objetivo 1 62
Tabela 28 - Setor 2, objetivo 2 64
Tabela 29 - Setor 3, objetivo 1 66
Tabela 30 - Setor 3, objetivo 2 68
Tabela 31 - Setor 3, objetivo 3 72

Tabela 32 - Setor 4, objetivo 1 74
Tabela 33 - Setor 4, objetivo 2 76
Tabela 34 - Setor 4, objetivo 3 78
Tabela 35 - Custos do PPA de Curto, Médio e Longo Prazo 79
Tabela 36 - Resumo dos Custos do PPA de Aimorés..... 82

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica

CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais

DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio

DQO - Demanda Química de Oxigênio

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgotos

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MG - Minas Gerais

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MS - Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

PGIRS - Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos

PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico

PMA - Prefeitura Municipal de Aimorés

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

RCC - Resíduos de Construção Civil

RSS - Resíduos de Serviços de Saúde

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto

SAD - *South American Datum*

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SIG - Sistema de Informações Geográficas

SAMU – Serviço de Atendimento Movél de Urgência

TBO - Taxa Básica de Operação

UTM - Universal Transverso de Mercator

APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde aos Programas, Projetos e Ações do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Aimorés - MG, em conformidade com o Contrato nº 031 Prefeitura Municipal de Aimorés/2013.

A elaboração do PMSB abrangerá o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações dos setores de saneamento básico, que, por definição, engloba abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

O Plano de Saneamento Básico do município de Aimorés – PMSB Aimorés visa estabelecer um planejamento das ações de saneamento no município, atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei n°. 11.445/07), com vistas à melhoria da salubridade ambiental, à proteção dos recursos hídricos e à promoção da saúde pública. O presente produto está sendo apresentado ao município com a descrição das estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas para o PMSB Aimorés.

1. INTRODUÇÃO

A prioridade da melhoria da qualidade de vida aliada às condições, nem sempre satisfatórias, de saúde ambiental e a importância de diversos recursos naturais para a manutenção da vida, resultam na necessidade de adotar uma política de saneamento básico adequada, considerando os princípios da universalidade, equidade e desenvolvimento sustentável.

A carência de planejamento, por parte do município, e a ausência de uma análise integrada que concilie aspectos sociais, econômicos e ambientais resultam em ações fragmentadas e nem sempre eficientes, cuja consequência é um desenvolvimento desequilibrado e com desperdício de recursos. A falta de saneamento ou a adoção de soluções ineficientes traz danos ao meio ambiente, como a poluição hídrica e a poluição do solo que influenciam diretamente a qualidade da saúde pública. Em contraposição, ações adequadas na área de saneamento reduzem significativamente os gastos com serviços de saúde.

Acompanhando a preocupação das diferentes escalas de governo com questões relacionadas ao saneamento, a Lei nº. 11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento e para a política federal do setor. Entendendo saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Esta lei condiciona a prestação dos serviços públicos destas áreas à existência do Plano de Saneamento Básico, que deve ser revisto periodicamente.

Diante das preocupações atuais apresentadas e das exigências legais referentes ao setor, este documento refere-se aos Programas, Projetos e Ações, para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Aimorés - MG, atendendo aos requisitos do município para sua elaboração.

O PMSB Aimorés abrange as seguintes fases: plano de trabalho, de mobilização e comunicação social; diagnóstico da situação do saneamento no município e seus impactos na qualidade de vida da população; desenvolvimento do Sistema de Informações Geográficas (SIG);

definição de objetivos, metas e alternativas para universalização e desenvolvimento dos serviços; estabelecimento de programas, projetos e ações essenciais ao alcance dos objetivos e das metas; planejamento de ações para emergências e contingências; desenvolvimento de mecanismos e procedimentospara a avaliação sistemática das ações programadas e institucionalização do Plano Municipal de Saneamento Básico; criação do modelo de gestão, com estrutura para a regulação dos serviços de saneamento no município, entre outros.

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés foi aprovada pela Prefeitura Municipal de Aimorés, para ser financiada com o recurso procedente da Fundação Nacional da Saúde - FUNASA.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

Historicamente, no Brasil, as questões de saneamento são tratadas sem uma integração efetiva dos problemas relativos ao saneamento básico. Em Aimorés, não é diferente, o saneamento, de uma forma geral, tem ocorrido sem uma integração mais efetiva de toda a administração municipal, principalmente, quando relacionado ao planejamento, gestão e controle dos serviços prestados.

No caso do sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, até fevereiro de 2005 os serviços eram realizados pela Prefeitura Municipal de Aimorés. Os serviços são realizados hoje pelo Serviço Municipal de Água e Esgoto (SAAE), autarquia municipal criada pela Lei Municipal nº 665, de 22 de dezembro de 1969.

A autarquia realizou grandes melhorias nos sistemas de água e esgoto do município, que a muito tempo necessitavam. Em sua maioria, as estruturas estavam ultrapassadas e apresentavam problemas de manutenção. Desde a criação, o SAAE vem aprimorando a qualidade da água potável consumida na cidade, com a implantação e modernização dos sistemas de captação, tratamento e distribuição de água, com a coleta e o tratamento de esgoto, mesmo assim ainda existe um longo caminho a ser percorrido para que os serviços sejam universalizados. O Plano Municipal de Saneamento Basico é a ferramento que norteará os investimentos e açoes para esse fim.

O sistema de distribuição de água não é macromedido, gerando problemas relacionadas à baixa pressão do sistema. Em alguns distritos, a demanda de água potável é maior que a oferta disponível no momento, resultando falta de d'água em alguns momentos.

Já os serviços de manejo de resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais são realizados pela Secretaria de Viação, Obras e Serviços Urbanos, através do Departamento Municipal de Limpeza Urbana (AIMORÉS, 2013).

A cidade de Aimorés necessita de um rearranjo institucional integrado, na área de saneamento básico, que estabeleça os mecanismos de gestão financeira, operacional e administrativa, instrumentos de planejamento, regulação, controle e participação social, assim como

a definição das atribuições e responsabilidades de cada entidade e agentes públicos envolvidos no processo.

Neste contexto, entra a importância da elaboração do PMSB para o município de Aimorés, cujo objetivo é a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos e o desenvolvimento progressivo da saúde pública no município, proporcionando a todos o acesso ao saneamento básico com qualidade.

O presente relatório faz parte do produto seis do PMSB AIMORÉS, denominado Programas, Projetos e Ações – PPA e o Plano de Execução. O objetivo dessa etapa do plano é estabelecer os programas, projetos e ações necessárias para atingir as metas do PMSB AIMORÉS, identificando as possíveis fontes de financiamento, formas de acompanhamento de avaliação e de integração com outros programas e projetos de setores afins.

3. CONSIDERAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB AIMORÉS

3.1 Compatibilização do PPA com a Promoção da Saúde, Qualidade de Vida, Sustentabilidade Ambiental e Melhoria da Prestação dos Serviços de Saneamento

Os programas, projetos e ações, necessários para atingir os objetivos e as metas, foram estabelecidos, considerando os resultados dos estudos de Diagnóstico e Prognóstico do referido plano e hierarquizados para o alcance de tempo imediato, curto, médio e longo. Nas ações do presente relatório, estão elencadas alternativas que visam à solução dos problemas (carências atuais) diagnosticados, tendo em vista atingir os objetivos estabelecidos no plano.

Os programas, projetos e ações estabelecidos no PMSB Aimorés abrangem a sustentabilidade ambiental, social e econômica, dentro dos quatro eixos do saneamento, com vistas ao aumento da eficiência na prestação dos serviços, à melhoria da qualidade de vida da população do município e ao uso racional dos recursos hídricos.

As ações do plano foram definidas, com o objetivo de garantir a universalização e eficácia dos serviços de saneamento prestados à comunidade, no intuito de melhorar as condições de salubridade ambiental e de reduzir os riscos à saúde da população aimoreense.

Ao considerar o alcance da universalização dos serviços no município, dentro do tempo de projeção do PMSB Aimorés, é possível afirmar que a salubridade ambiental terá impacto positivo na saúde pública em geral, ou seja, a prática da medicina preventiva, através do saneamento básico, é um importante instrumento para elevar os índices de saúde de uma comunidade. De maneira geral, a população considera necessárias as mudanças que visam melhorar as condições da saúde pública, porém, para isso, estas alterações precisam contar com o comprometimento do poder público e dos próprios cidadãos, que fazem uso dos serviços de saneamento básico.

A definição dos projetos e programas, também, objetivou a revitalização dos serviços de saneamento, valorizando a maior eficiência na prestação dos serviços e a manutenção da qualidade

e sustentabilidade econômica da atual organização, por meio de ações que auxiliam o melhor desenvolvimento técnico, gerencial econômico e financeiro da instituição.

Para a programação das ações, nos diversos perímetros urbanos, foram utilizadas as definições contidas no Plano Diretor de Aimorés.

3.2 Compatibilização do PPA com os Planos Setoriais, Plurianuais e com outros Planos Governamentais Correlatos

Os programas, projetos e ações foram analisados e propostos de forma a compatibilizá-los com os demais planos setoriais, tendo em vista à universalização do acesso ao saneamento básico e à articulação com as políticas de desenvolvimento, visando ao combate à pobreza, à utilização sustentável dos recursos hídricos, à proteção do meio ambiente, à promoção da saúde e ao bem-estar da população.

Nas proposições dos objetivos, metas e ações, foram levados em conta os Planos Plurianuais e outros Planos Governamentais Correlatos. As políticas públicas para a área de saneamento, recursos hídricos, proteção do meio ambiente e proteção e promoção da saúde foram levadas em consideração na formulação do presente relatório.

Entretanto, os planos e políticas públicas, nos aspectos de implementação, podem sofrer alterações, em função de políticas governamentais ou fortes impactos na economia, devendo as ações e metas contempladas serem revisadas e adaptadas às novas condições.

A compatibilização de planos é um processo bilateral, já que, quase sempre, eles são formulados em momentos diferentes, fato que exige complementações de um ou de outro plano. Os planos, por sua própria natureza, não são estáticos, devendo, sempre que preciso, sofrer alterações e adaptações.

3.3 Identificação das possíveis fontes de financiamento

Na elaboração do PPA, pode-se identificar as possíveis fontes de financiamento ou origem dos recursos, sendo que determinadas ações, muitas vezes, independem de recursos adicionais,

sendo desenvolvidas com a estrutura física, humana e financeira do município e dos órgãos responsáveis pelos serviços de saneamento.

Para fixação dos valores estimados para cada ação, constantes da memória de cálculo, foram realizadas diversas consultas junto a fornecedores, prefeituras que estão implementando projetos e executando obras semelhantes, tabelas de serviços e insumos, como é o caso da SINAPI, mas, quanto aos produtos, máquinas, veículos, equipamentos, softwares, etc., as consultas recaíram em publicações especializadas. Entretanto, estes valores são estimados, levando-se em conta a realidade econômica e de mercado atual (2013), o que exigirá da administração municipal atualização e adaptação dos custos aos projetos básicos e executivos específicos, que serão elaborados e implantados conforme as previsões elencadas no presente Plano.

A identificação de algumas das possíveis fontes de financiamento, por si só, não garantem a obtenção dos recursos, devendo vir acompanhadas de projetos específicos, gestão administrativa e política para a concretização de financiamentos.

4. PROGRAMAÇÃO DE AÇÕES IMEDIATAS

O presente relatório foi elaborado, com o intuito de criar um instrumento de ligação entre as demandas de serviços e ações existentes nas administrações municipais e o PMSB Aimorés, identificando e compilando os programas e projetos que minimizem os problemas de saneamento básico de Aimorés, priorizando as intervenções mais imediatas, considerando as necessidades levantadas, durante o processo de mobilização social do Plano, os principais problemas levantados na fase de diagnóstico e a disponibilidade orçamentária do município.

Nas Tabelas 1 a 21, estão previstos os programas projetos e ações imediatos, admitindo soluções de forma emergencial, que visam atingir a universalização, a qualidade dos serviços prestados e a sustentabilidade dos recursos naturais. Vale ressaltar que tais previsões, por si só, não asseguram a eficácia do PMSB Aimorés, precisam, também, de medidas de implementação, desenvolvimento de projetos e ações efetivas, preconizadas neste Plano.

Considerando os valores estimados para as ações imediatas, relacionadas nas Tabelas 1 a 21, abrangendo os quatro setores que compõem o saneamento básico e aspectos relacionados aos mesmos, incluindo medidas de fortalecimento institucional, seria necessário um investimento estimado em aproximadamente R$ 20.643.579,09, visando à realização de todas as ações do Plano, consideradas com tempo de execução imediato.

Ponderando a distribuição desse montante, num breve período de tempo, faz-se necessária a busca de recursos, por parte do município, junto às esferas estaduais, federais e até internacionais, no intuito de viabilizar a realização do maior número possível das ações previstas, sempre procurando um desenvolvimento gradativo, em busca da melshor situação possível, dentro da condição econômico-financeira do município.

Tabela 1 - Setor 1, objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	1	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**			
OBJETIVO	1	**REGULAMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**			
FUNDAMENTAÇÃO		Para melhorar a sua eficácia, o sistema de abastecimento de água deve ser provido de estrutura essencial ao seu bom funcionamento operacional e administrativo. Ainda, visando à sua própria regulamentação, deve-se hidrometrar todo o sistema, para reduzir as perdas, normalizar a capacidade de produção e reservação de água e minimizar riscos de interrupções no abastecimento, durante os períodos de seca, conter custos com energia elétrica e manutenção e atingir oequilíbrio financeiro da Autarquia.			
METAS					
IMEDIATA				**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Criar e implantar programa de hidrometração em todo o sistema, controle e redução de perdas.				-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES				
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
1.1.01	Confecção de projeto para implantar a hidrometração de todo o sistema (micromedição/macromedição).	**12.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES/ recursos próprios.	100 hs x R$ 120,00 / hora
1.1.02	Hidrometração de todo o sistema – SEDE E DISTRITOS (macromedição e micromedição)	**776.175,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES/ recursos próprios.	Kit cavalete + caixa para hidrômetro + escavação de vala + mão de obra

1.1.03	Criar e implantar programa de prevenção, controle e redução de perdas, com objetivo de otimizar a identificação de valores e perdas no abastecimento de água, através da instalação de equipamentos e software (Epanet – Pesquisa de Água Potável) para controle do volume de água consumido nas áreas atendidas.	**122.480,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES/ recursos próprios.	150 hs x R$ 50,00 / hora + Aquisição e instalação de Equipamentos e software.
1.1.04	Criar e implantar plano de redução do gasto de energia elétrica nas instalações da autarquia municipal responsável pelos serviços de saneamento de água e esgoto.	**50.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES/ recursos próprios.	Estimativa
TOTAL (R$)		**960.655,00**		

Tabela 2 - Setor 1, objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	**2**	**AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
FUNDAMENTAÇÃO		De acordo com o Plano Diretor do município, existem perímetros urbanos e localidades não contempladas com abastecimento de água tratada e distribuída peLO SAAE-AIMORÉS. Conforme relatado no diagnóstico, tratam-se de áreas com população dos distritos carente e vulnerável, do ponto de vista socioambiental, que se situam em áreas afastadas e que, em alguns casos, possuem seus próprios sistemas de tratamento e distribuição de água. Devem ser previstos, programas para abastecer estes habitantes com água potável, visando atender às exigências da Política Nacional de Saneamento Básico cuja premissa é a universalização dos serviços, busca da equidade social, considerando sempre os riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais na priorização dessas ações. Seu objetivo se estende, ainda, à ampliação e otimização do sistema, mediante construção de Estações de Tratamento de Água nos perímetros urbanos e localidades atendidas pelo SAAE, além de construção e ampliação das Captações e Reservações

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Confeccionar projeto para Implantar estações de tratamento de água, sistema de tratamento de acordo com a portaria 2914/2011, e implantar controle de qualidade da água nos perímetros urbanos (distritos) e pequenas localidades de Aimorés.	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
1.2.01	Ampliação e Implantação estação de tratamento de água (ETA) na SEDE em captação através de micro barragem no Rio Manhuaçu.	**500.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	Estimativa
1.2.02	Reativar e Ampliar a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito do **Alto Capim** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	**397.736,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORÉS / recursos próprios.	284 hab. X R$ 577,00 / hab. + R$ 70.000 (extensão da adução e

				Aumento da Reservação) (Brasil, 2010)
1.2.03	Reativar e Ampliar a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de Conceição do Capim com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	**672.575,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	975 hab. X R$ 577,00 / hab. + R$ 110.000 (extensão da Adução e Aumento da Reservação) (Brasil, 2010)
1.2.04	Reativar e Ampliar a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **Expedicionário Alício** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	**423.124,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	612 hab. X R$ 577,00 / hab. + R$ 70.000 (extensão da Adução e Aumento da Reservação) (Brasil, 2010)
1.2.05	Reativar e Ampliar a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **Mundo Novo de Minas** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	**223.482,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	266 hab. X R$ 577,00 / hab. + R$ 70.000 (extensão da Adução e Aumento da Reservação) (Brasil, 2010)
1.2.06	Reativar e Ampliar a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **Penha do Capim** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	**652.380,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	940 hab. X R$ 577,00 / hab. + R$ 110.000 (extensão da Adução e Aumento da Reservação) (Brasil, 2010)
1.2.07	Reativar e Ampliar a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **Santo Antônio do Rio Doce** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	**993.387,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	1.531 hab. X R$ 577,00 / hab. + R$ 110.000 (extensão da Adução e Aumento da Reservação) (Brasil, 2010)
1.2.08	Reativar e Ampliar a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **São Sebastião da Vala** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	**884.334,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	1.342 hab. X R$ 577,00 / hab. + R$ 110.000 (extensão da Adução e Aumento da Reservação) (Brasil, 2010)
1.2.09	Reativar e Ampliar a estação de Tratamento de Água (ETA) no Distrito de **Tabaúna** com captação através de micro barragem ou Poço Artesiano no próprio distrito.	**397.159,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	567 hab. X R$ 577,00 / hab. + R$ 70.000 (extensão da Adução e Aumento da

				Reservação) (Brasil, 2010)
1.2.10	Ampliar e Implantar o controle de qualidade da água dos pequenos sistemas de distribuição localizados nos distritos menores e em pequenas localidades.	**100.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	200 hs x R$ 120,00 / hora + Melhoria Sistemas, Análises e Equipamentos
1.2.11	Instalar e Ampliar o sistema de cloração através de bombas elétricas com depósito para produtos químicos em todos os sistemas atendidos pelo SAAE e àqueles que serão implantados conforme item 1.1.03.	**214.500,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 2.500 (equip.) + R$ 2.000,00 (mão de obra) + R$ 5.000,00 (reservatórios) + R$ 10.000,00 (depósito) X 11 localidades.
1.2.12	Projeto e Instalação de tratamento dos rejeitos das ETA's existentes e futuras no município de Aimorés.	**200.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	Estimativa
1.2.13	Implantar sistemas complementares ao processo de desinfecção nas seguintes localidades: **Sede e em todos seus oito (8) distritos**, listados acima dos itens 1.2.01 a 1.2.09.	**250.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	Estimativa
TOTAL (R$)		**5.908.677,00**		

Tabela 3 - Setor 1, objetivo 3

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	**3**	**REFORMA E ISOLAMENTO DOS RESERVATÓRIO**
FUNDAMENTAÇÃO	A deterioração do concreto nos reservatórios e tanques de estações elevatórias é um fenômeno que implica formação de uma superfície rugosa e, consequentemente, de um substrato bem mais propício à adesão de patógenos e outros micro-organismos, bem como pelo comprometimento da estrutura por infiltração. Os reservatórios devem ter uma cobertura apropriada, feita de material permanente e impermeável de modo a permitir uma perfeita drenagem da água na sua superfície, evitando a penetração de poluentes para o seu interior. A cobertura do reservatório não deve ser usada para qualquer finalidade que possibilite a poluição da água armazenada. Os reservatórios devem ser construídos, isolados, operados e mantidos, de modo a prevenir a poluição da água armazenada. Dessa maneira, devem seguir as normas de construção brasileiras e de vigilância sanitária.	

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Reforma e isolamento dos reservatórios existentes na sede e nos distritos com problemas de estrutura de e falta de manutenção.	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES				
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
1.3.01	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Alto Capim**.	**46.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 28.000,00 (reforma) + R$ 6.000,00 (isolamento) + R$ 12.000,00 (captação)

1.3.02	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Conceição do Capim**.	**95.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 50.000,00 (reforma) + R$ 12.000,00 (isolamento) + R$ 33.000,00 (captação)
1.3.03	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Expedicionário Alício**.	**70.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 30.000,00 (reforma) + R$ 10.000,00 (isolamento) + R$ 30.000,00 (captação)
1.3.04	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Mundo Novo de Minas**.	**46.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 28.000,00 (reforma) + R$ 6.000,00 (isolamento) + R$ 12.000,00 (captação)
1.3.05	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Penha Capim**.	**95.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 50.000,00 (reforma) + R$ 12.000,00 (isolamento) + R$ 33.000,00 (captação)
1.3.06	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Santo Antônio do Rio Doce**.	**150.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 80.000,00 (reforma) + R$ 20.000,00 (isolamento) + R$ 50.000,00 (captação)
1.3.07	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de São Sebastião da Vala**.	**140.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 70.000,00 (reforma) + R$ 20.000,00 (isolamento) + R$ 50.000,00 (captação)
1.3.08	Reforma, Ampliação, Isolamento e Impermeabilização dos reservatórios de água no **Distrito de Tabaúna**.	**70.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 30.000,00 (reforma) + R$ 10.000,00 (isolamento) + R$ 30.000,00 (captação)

1.3.09	Construção de novo reservatório na **SEDE**, do município de Aimorés, juntamente com o devido isolamento e construção de ambiente para instalação de clorador elétrico e deposito de produtos.	**500.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 420.000,00 (reservatório) + R$ 80.000,00 (infraestrutura)
1.3.10	Cercamento e isolamento de todas as captações e poços profundos do sistema	**160.000,00**	Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios.	R$ 10.000,00 (isolamento) x 16 captações
TOTAL (R$)		**1.372.000,00**		

- **Isolamento: Alambrado ou Muro em volta do Reservatório com Portão de acesso e urbanização.**

Tabela 4 - Setor 1, objetivo 4

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	**4**	**OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
FUNDAMENTAÇÃO		Rede de distribuição é o conjunto de tubulações e de suas partes acessórias destinados a colocar a água a ser distribuída à disposição dos consumidores. Para isso, devem ter padrões técnicos que atendam às condicionantes hidráulicas e de potabilidade. Há necessidade de substituição das redes de adução, distribuição e recalque do sistema da sede de Aimorés, que ainda não se encontrarem neste padrão.

METAS

IMEDIATA	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Substituir redes de distribuição adução ou recalque que estejam fora das especificações técnicas exigidas pela legislação ou por problemas de condutibilidade.	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$ IMEDIATO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
1.4.01	Cadastro georreferenciado das adutoras, linhas de recalque e redes de distribuição de água do distrito sede de Aimorés e principais perímetros urbanos.	**375.232,00**	-	Digitalização = R$ 41,00 / ligação x 9.152 ligações.
1.4.02	Substituição de toda a rede existente de cimento amianto do sistema na SEDE e nos oito (8) Distritos.	**495.243,00**	-	21.500 m x R$ 12,39 / m (fornecimento e assentamento) + 21.500 m x 1,5 m x 0,8 m x R$ 5,13 / m^3 (escavação) + 21.500 m x 1,5 m x 0,8 m x R$ 26,6 / m^3 (reaterro) + 21.500 m x 0,8 m x R$ 13,70 / m^2 (reposição blocos) (apenas imediato) (SINAPI, 2013)

1.4.03	Substituição de rede de distribuição antigas de ferro fundido com problemas de incrustação e que dificultam o fluxo da água e diminuição do volume aduzido e distribuído.	**449.174,00**	-	19.500 m x R$ 12,39 / m (fornecimento e assentamento) + 19.500 m x 1,5 m x 0,8 m x R$ 5,13 / m3 (escavação) + 19.500 m x 1,5 m x 0,8 m x R$ 26,6 / m3 (reaterro) + 19.500 m x 0,8 m x R$ 13,70 / m2 (reposição blocos) (apenas imediato) (SINAPI, 2013)
TOTAL (R$)		**1.319.649,00**		

Tabela 5 - Setor 2, objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**2**	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	**1**	**CONTROLE DE SISTEMAS INDIVIDUAIS PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
FUNDAMENTAÇÃO	Ações de esgotamento sanitário executadas por meio de soluções individuais não constituem serviço público de saneamento,no entanto, uma das diretrizes da política de saneamento básico é garantir meios adequados para atendimento da população rural dispersa. Aimorés possui aproximadamente 5.000 habitantes na área rural (21% da população total do município, de acordo com SAAE 2013). Dessa forma, tendo em vista a manutenção da qualidade de vida das presentes e futuras gerações e o risco de contaminação do meio ambiente, devido às práticas inadequadas de destino de esgoto doméstico, o município deve criar mecanismos de assistência técnica, para maior controle dos sistemas individuais de esgotamento sanitário. Além disso, devem ser fiscalizados os estabelecimentos que geram efluentes não domésticos, criando diretrizes que obriguem estes a implantar soluções individuais eficazes de tratamento.	

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Criar programa de assistência à população rural para a construção adequada de sistemas individuais de esgotamento sanitário.	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
2.1.01	Criar e implantar programa de assistência aos sistemas individuais de esgotamento sanitário adotados como solução na zona rural, a fim de orientar quanto à construção e manutenção adequada dos mesmos minimizando o risco de contaminação ambiental.	**96.000,00**	Ações administrativas / recursos próprios.	1.200 hs x R$ 80,00 / hora

2.1.02	Implantar programa de fiscalização para estabelecimentos que produzem efluentes não domésticos sem tratamento eficaz tanto nas áreas urbanas dos distritos (inclusive no distrito sede) quanto na rural.	**96.000,00**	Ações administrativas / recursos próprios.	1.200 hs x R$ 80,00 / hora
TOTAL (R$)		**192.000,00**		

Tabela 6 - Setor 2, objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**2**	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	**2**	**AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)**
FUNDAMENTAÇÃO	Conforme diagnóstico apresentado, o Sistema de Esgotamento Sanitário de Aimorés atende 52,10% da população urbana do distrito sede com coleta. Tendo como base a taxa de crescimento anual de 1,08%, de acordo com estimativa calculada através do método de crescimento regressão cúbico-quadrática, a população urbana de Aimorés, nos próximos 20 anos, poderá atingir 31.174 habitantes. Diante da premissa de atingir e manter a universalização dos serviços de esgotamento sanitário, faz-se necessária a implantação dos interceptores de coleta de efluentes, implantação de rede coletora, bem como o da Ampliação/construção da Estação de Tratamento de Efluentes do município.	

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Elaboração de projeto e implantação dos interceptores e rede coletora de efluentes e ampliação da Estação de Tratamento de esgoto no distrito sede.	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$ / IMEDIATO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
2.2.01	Implantação dos interceptores e poços de visita no sistema de esgotamento sanitário no distrito sede de Aimorés.	**222.665,09**	Recursos próprios SAAE.	2.800 m x R$ 12,39 / m (fornecimento e assentamento) + 2.800 m x 1,5 m x 0,8 m x

				R$ 5,13 / m3 (escavação) + 2.800 m x 1,5 m x 0,8 m x R$ 26,6 / m3 (reaterro) + 2.800 m x 0,8 m x R$ 13,70 / m2 (reposição blocos) + 16 poços x R$ 1.745,53 / poço (SINAPI, 2013)
2.2.02	Ampliação e reforma/construção de uma nova obra da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE de sede de Aimorés.	**1.690.795,00**	Recursos próprios SAAE.	66,14% (restante da obra) x R$ 2.556.388,00 (Fonte: SAAE-AIMORÉS)
2.2.03	Ampliação das redes coletoras de esgoto sanitários no distrito sede de Aimorés	**834.538,09**	Recursos próprios SAAE.	47,9% x 19.000 x R$ 428,00 / habitante (apenas imediato – continua no item 2.1.04 das ações de curto, médio e longo prazos) (BRASIL, 2010)
2.2.04	Cadastro georreferenciado dos interceptores, emissários e rede coletora de efluentes domésticos de todo o SES de Aimorés	**373.100,00**	Recursos próprios SAAE.	Digitalização = R$ 41,00 x 9.100

				ligações de rede
TOTAL (R$)		**3.121.098,09**		

Tabela 7 - Setor 3, objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**
OBJETIVO	**1**	**MAPEAMENTO, DIGITALIZAÇÃO E GEORREFERENCIAMENTO DE TODO O SISTEMA DE DRENAGEM DO MUNICÍPIO**
FUNDAMENTAÇÃO		O município de Aimorés deve construir um cadastro georreferenciado e digitalizar mapas do sistema de drenagem urbana de águas pluviais. Este georreferenciamento das redes de drenagem e galerias ajuda no monitoramento de problemas oriundos de galerias e rede já existentes (obstruções) e obter dados para cálculos exatos e assim, possibilitar a implantação de novas redes de drenagem que atendem à necessidades da rede de drenagem do município de Aimorés.

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Mapeamento e cadastro georreferenciado das redes de microdrenagem e galerias de águas pluviais	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
3.1.01	Elaborar mapeamento/georreferenciamento e cadastro/banco de dados do sistema de drenagem, com o auxílio da ferramenta Sistema de Informações Georreferenciadas –SIG, com o objetivo de promover meios de identificação dos pontos críticos, sistemas, sistemas existentes (amplitude de atendimento da rede existente, carências, diâmetros das tubulações existentes, emissários), pessoas atingidas pelos alagamentos, enxurradas, inundações, movimentos de massa, erosões e a integração do sistema de drenagem com os demais sistemas de infraestrutura e setores municipais.	**320.000,00**	Recursos próprios / Governo Estadual e Federal	Estimativa
3.1.02	Criar programa de combate a ligações de esgoto irregulares na rede de drenagem pluvial	**500.000,00**	Recursos próprios / Governo Estadual e Federal	Estimativa

TOTAL (R$)	**820.000,00**		

Tabela 8 - Setor 3, objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**
OBJETIVO	**2**	**CONTROLE DAS ÁGUAS PLUVIAIS NA FONTE (LOTES OU LOTEAMENTOS)**
FUNDAMENTAÇÃO		Uma forma de amenizar os problemas de drenagem das águas pluviais urbanas é realizar o controle na fonte, ou seja criar mecanismos em que lotes e loteamentos realizem a retenção e percolação das águas que precipitam em suas áreas, diminuindo a contribuição á montante, assim, os dispositivos já construídos não sofreriam sobrecarga e a água retida poderia ser utilizada para fins não potáveis. Assim, o município de Aimorés deve realizar tal controle nos prédios públicos e fiscalizar a execução dos novos projetos de edificações em lotes e loteamentos particulares.

METAS

IMEDIATA	**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Leis e métodos construtivos que auxiliem a retenção, infiltração e percolação das águas da chuva nas áreas residenciais	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
3.2.01	Adequação das leis e ações, para que todos os empreendimentos públicos, privados e lotes residenciais criem condições para aumentar a infiltração e percolação, retenção e reutilização das águas pluviais na fonte, além da priorização de uso de calçadas ecologicamente corretas e o beneficiamento tributário (IPTU) para proprietários que aderirem à causa.	**15.000,00**	Ação Administrativa / Recursos próprios	300 horas x R$ 50,00 / hora
TOTAL (R$)		**15.000,00**		

Tabela 9 - Setor 3, objetivo 3

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**			
OBJETIVO	**3**	**ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**			
FUNDAMENTAÇÃO		Diante da carência de levantamentos de dados relacionados ao sistema de drenagem urbana, e pela falta de parâmetros para a elaboração de projetos de drenagem (especialmente os de galerias de águas pluviais) mais eficientes, torna-se urgente a criação de um Plano Municipal de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais de Aimorés, pautado no Programa de Drenagem Sustentável do Ministério das Cidades, sendo que este Plano, os dados e equações deverão ter atualizações periódicas.			
METAS					
IMEDIATA				**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Criar Plano Municipal de Drenagem Urbana e Manejo de águas Pluviais de Aimorés, conforme o Programa Drenagem urbana Sustentável do Ministério das Cidades				-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
3.3.01	Elaborar termo de referência e contratar empresa para a elaboração do Plano Municipal de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais de Aimorés.	**10.000,00**	União / Estado / BNDES / BID	100 horas x R$ 100,00 / hora
3.3.02	Implantar o Plano Municipal de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais de Aimorés.	**150.000,00**	União / Estado / BNDES / BID	Estimativa
TOTAL (R$)		**160.000,00**		

Tabela 10 - Setor 4, objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**4**	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	**1**	**IMPLANTAÇÃO E MONITORAMENTO DA COLETA SELETIVA**
FUNDAMENTAÇÃO		A coleta seletiva é de fundamental importância para redução dos RSU a serem . Em Aimorés, a coleta seletiva precisa ser implantada, tanto na sede como nos distritos, como forma de atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei 12.305/2010, que determina que somente rejeitos podem ser aterrados. Neste contexto, os materiais com potencial para reciclagem (papel, papelão, plásticos, vidros e metais) devem ser segregados, coletados e transportados para a UTC existente na sede, bem como mencionado no prognóstico implantar mais duas UTC's para atender os distritos sendo uma UTC localizado em Penha do Capim para atender o próprio distrito, além de Alto do Capim, Mundo Novo de Minas e São Sebastião da Vala e uma UTC localizado em Conceição do Capim para atender o próprio distrito, além de Tabauna e Expedicionário Alício. Como forma de viabilizar a coleta seletiva além da infraestrutura a ser criada (equipamentos, mão de obra, construção das UTC's) deve ser implantada um programa de coleta seletiva em Aimorés.

METAS

IMEDIATA	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Implantar e monitorar a coleta seletiva, definindo rotas, frequências e horários desse serviço e definir as estratégias de educação ambiental focada no tema a ser trabalhado na sede e nos distritos	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$ IMEDIATO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
4.1.01	Contratação de empresa especializada para fazer o Plano Municipal de Coleta Seletiva	96.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios	1600 h x R$ 60,00 / hora
4.1.02	Implantar o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos	25.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios	250 h x R$ 100,00 / hora

4.1.03	Promover programas de educação ambiental para divulgar o sistema de coleta e sensibilizar os geradores para a separação dos resíduos na fonte.	15.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios	150 h x R$ 60,00 / hora + aquisição de Material Didático
4.1.04	Contratar empresa especializada para elaborar projetos de duas UTC's	30.000,00	Município, Ministério das Cidades, FUNASA, Governo de Minas	Estimativa
3.1.05	Obtenção de duas áreas para construir as UTC's e seu respectivo licenciamento ambiental para construção de um novo aterro sanitário para o município.	54.000,00	Município	Estimativa
4.1.06	Construção de duas UTC`s com equipamentos	320.000,00	Município, Ministério das Cidades, FUNASA, Governo de Minas	Estimativa
4.1.07	Aquisição de um caminhão para a coleta seletiva para a sede e distritos	320.000,00	Município, Ministério das Cidades, FUNASA, Governo de Minas	
TOTAL (R$)		**860.000,00**		

Tabela 11 - Setor 4, objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**4**	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	**2**	**REESTRUTURAÇÃO, MONITORAMENTO E INCREMENTO DA COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES (coleta convencional)**
FUNDAMENTAÇÃO		Atualmente, os resíduos sólidos domiciliares gerados na sede e distritos são encaminhados para o aterro controlado. A vida útil desse aterro controlado está esgotado. Dessa maneira, o município deve buscar alternativas para a disposição final de seus resíduos domésticos, devendo realizar estudos específicos que indiquem a escolha da nova área.

METAS

IMEDIATA	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Adquirir nova área e prover as respectivas licenças prévias, de instalação e operação de um novo aterro sanitário	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$ IMEDIATO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
4.2.01	Obtenção de uma nova área e seu respectivo licenciamento ambiental para construção de um novo aterro sanitário para o município.	80.000,00	Município	Estimativa
4.2.02	Contratar empresa especializada para elaborar projeto de aterro sanitário	30.000,00	Município	4.000 hs x R$ 100,00 / hora
4.2.03	Projeto e encerramento da área do atual depósito de resíduos sólidos.	10.000,00	Município	

4.2.04	Construção de aterro sanitário com vida útil de 20 anos,	1.000.000,00	Município, Ministério das Cidades, FUNASA, Governo de Minas	Estimativa
4.205	Aquisição de um trator e uma pá carregadeira para operar o aterro sanitário	830.000,00	Município, Ministério das Cidades, FUNASA, Governo de Minas	Estimativa
TOTAL (R$)		**1.950.000,00**		

Tabela 12 - Setor 4, objetivo 3

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	**4**	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**			
OBJETIVO	**3**	**ESTABELECER CRONOGRAMAS E AMPLIAÇÃO DA ÁREA ATENDIDA COM SERVIÇOS DE PODA, CAPINA, ROÇAGEM E LIMPEZA DE BOCAS DE LOBO**			
FUNDAMENTAÇÃO		A Prefeitura do Aimorés na condição de responsável pela prestação dos serviços de limpeza nas áreas verdes urbanizadas, limpeza e conservação do patrimônio público (poda, capina, roçagem e limpeza de bocas de lobo), deve estabelecer cronograma de ampliação desses serviços para atender a integralmente a sede e dos distritos. Para isso, será preciso ampliar o serviço nas áreas não cobertas e nas novas áreas que surgirem.			
METAS					
IMEDIATA			**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Ampliar abrangência dos serviços de poda, capina, roçagem e limpeza de bocas de lobo para atender a integralmente áreas verdes urbanizadas, limpeza e conservação do patrimônio público da sede e dos distritos.			-	-	-
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**		**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
			IMEDIATO		
4.3.01	Ampliar e manter o quadro de servidores municipais, a área atendida com os serviços de poda, capina, roçagem e limpeza de bocas de loba, de forma a atender a sede e os distritos considerando as demandas e o incremento necessário, com a expansão urbana e criação de novas áreas verdes.		964.000,00	Ação Administrativa / Recursos próprios	10 funcionários x R$ 1.200,00 x 2 (encargos) x 36 meses + R$ 100.000,00 (equipamentos e transporte)
TOTAL (R$)			**964.000,00**		

Tabela 13 - Setor 5, objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**5**	**INSTITUCIONAL**
OBJETIVO	**1**	**ESTRUTURAÇÃO DOS SETORES RESPONSÁVEIS PELO SANEAMENTO**
FUNDAMENTAÇÃO	Com a implementação do Plano, uma quantidade maior de atribuições e atividades será conferida aos setores responsáveis pelos serviços relativos ao saneamento básico no município de Aimorés. Assim, para garantir o sucesso da implantação do Plano, é prioritário que o funcionamento da estrutura municipal seja adaptada para atender às demandas advindas com a execução dos Programas, Projetos e Ações, proporcionando recursos operacionais, físicos e humanos adequados à sua finalidade.	

METAS

IMEDIATA	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
Promover a adequação da estrutura física dos setores responsáveis pelo saneamento para viabilizar o sucesso da implementação do PMSB.	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		IMEDIATO		
5.1.01	Para adequar a estrutura institucional e satisfazer as necessidades do PMSB/Aimorés, correspondentes a cada ano proposto nos programas, projetos e ações (PPA), é prioritário contratar empresa especializada e capaz de atualizar o plano de carreira cargos e salários dos servidores públicos, considerando a necessidade de execução dos programas e obras previstos. Dessa forma, devem ser adaptados e estruturados, os setores do saneamento, incluindo as áreas das comunidades rurais e os seus núcleos responsáveis pelo saneamento, viabilizando o sucesso da implementação do Plano, disponibilizando espaço físico, equipamentos e implementos indispensáveis ao funcionamento ideal.	**60.000,00**	-	-

5.1.02	Estabelecer agilidade no funcionamento da estrutura institucional para atender as prioridades da administração, em relação ao PMSB/Aimorés proposto nos programas, projetos e ações – PPA. Readequar o plano de cargos e salários dos servidores, considerando necessidades para execução dos programas e obras previstas. Melhoria nos espaços físicos da estrutura da Prefeitura Municipal assim como equipamentos e métodos de praticidade.	**40.000,00**	Ação Administrativa / Recursos próprios	400 h x R$ 100,00 / hora
5.1.03	Coleta seletiva adotada como política pública, em termos de gestão e gerenciamento.	**60.000,00**	Ação Administrativa / Recursos próprios	Estimativa
TOTAL (R$)		**160.000,00**		

Tabela 14 - Setor 5, objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**5**	**INSTITUCIONAL**
OBJETIVO	**2**	**INSTITUIÇÃO DO PMSB/AIMORÉS, INSTRUMENTOS PARA MONITORAMENTO E LEGISLAÇÃO**
FUNDAMENTAÇÃO	Para a implantação e execução das ações do PMSB/Aimorés é necessário que antes ele esteja devidamente aprovado junto à Câmara Municipal de Aimorés. Instituir o PSMB/Aimorés, através de lei específica e de seus regimentos, é indispensável para a regulação dos serviços prestados pelos quatro setores do saneamento, bem como para a definição das obrigações e direitos da autarquia responsável por estes serviços e também para seus usuários. Os instrumentos de institucionalização do Plano e seus regulamentos proporcionam à municipalidade condições para otimizar o monitoramento e a fiscalização dos sistemas.	

METAS			
IMEDIATA	**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Promover a institucionalização do PMSB/Aimorés, dos instrumentos de monitoramento do Plano e sancionar legislações e regulamentos pertinentes aos quatro setores do saneamento.	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES				
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
5.2.01	Encaminhamento pelo Executivo do Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico à Câmara Municipal, para análise, discussão, amplo debate e aprimoramento do Projeto de Lei, cuja aprovação é de competência exclusiva do Legislativo Municipal e posterior sancionamento pelo Poder Executivo.	**4.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios.	40 h x R$ 100,00 / hora
TOTAL (R$)		**4.000,00**		

Tabela 15 - Setor 5, objetivo 3

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**5**	**INSTITUCIONAL**
OBJETIVO	**3**	**ADEQUAÇÃO DAS TAXAS, TARIFAS E INVESTIMENTOS MANTENDO O EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO, A QUALIDADE DOS SERVIÇOS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DO ATENDIMENTO A TODAS CLASSES SOCIAIS.**
FUNDAMENTAÇÃO		Em atendimento às diretrizes nacionais para saneamento básico (Lei Federal n° 11.445/2007), os serviços de saneamento de Aimorés devem ser prestados em condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro. Assim, as tarifas e taxas devem ser adequadas de forma justa, considerando, por exemplo, o volume de água consumido (hidrometração) e o volume de esgoto gerado, a fim de atingir o balanço entre receitas, despesas e investimentos indispensáveis à manutenção da qualidade e da universalização dos serviços. Deve se criar subsídios tarifários à população de baixa renda, tendo em vista a equidade social.

METAS

IMEDIATA	**CURTO PRAZO**	**MÉDIO PRAZO**	**LONGO PRAZO**
Atingir equilíbrio econômico-financeiro adequando as tarifas, taxas e custos dos serviços, considerando as necessidades de investimentos para melhoria da qualidade, universalização dos serviços.	-	-	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
5.3.01	Contratar empresa para realizar estudo de adequação das taxas e tarifas dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos considerando os custos dos serviços e necessidades de investimentos, visando à manutenção da qualidade, o acesso da população mais carente através de subsídios a ampliação do atendimento para universalização. Em síntese realizar um estudo tarifário para o SAAE e Prefeitura Municipal.	**25.000,00**	Ação administrativa /recursos próprios.	250h x R$ 100,00 / hora

TOTAL (R$)	**25.000,00**		

Tabela 16 - Setor 5, objetivo 4

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**5**	**INSTITUCIONAL**
OBJETIVO	**4**	**IMPLANTAÇÃO, ATUALIZAÇÃO E INCREMENTO DO BANCO DE DADOS E SIG DO PMSB/AIMORÉS**
FUNDAMENTAÇÃO	Conforme diagnóstico apresentado, o banco de dados do PMSB precisa ser incrementado e atualizado constantemente, proporcionando o cálculo de indicadores de forma periódica e uma melhor gestão do PMSB/Aimorés, uma vez que o saneamento básico no município é administrado por diversos setores e os mesmos devem trabalhar em consonância (SAAE e Prefeitura Municipal). Informações atuais e detalhadas devem ser levantadas para proporcionar análises por bacias hidrográficas de forma mais precisa. Sistemas de registro de informações, incremento e atualização dos dados no SIG (Sistema de Informações Geográficas) do PMSB devem ser criados, mantendo a utilização da mesma base cartográfica para todas informações, permitindo a espacialização e integração dos dados		

METAS		
CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Criar sistema de atualização e incremento do Banco de Dados e SIG PMSB, permitindo análises integradas e cálculo de indicadores atualizados, com base em dados mais detalhados, inclusive para a abordagem por bacias hidrográficas. Incrementar Banco de Dados e SIG PMSB/Aimorés.	Manutenção e atualização de Banco de Dados e SIG PMSB/Aimorés.	Manutenção e atualização de Banco de Dados e SIG PMSB/Aimorés.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES				
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**PRAZO - ESTIMATIVA EM R$**	**POSSÍVEIS FONTES**	**MEMÓRIA DE CÁLCULO**
		IMEDIATO		
5.4.01	Contratar empresa especializada e capaz de implantar Sistema de Informações Georreferenciadas - SIG e incremento de atualização do Banco de Dados com informações detalhadas (considerar áreas históricas do município), quantitativas e qualitativas, do PMSB/Aimorés, no prazo máximo de 12 meses.	**185.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios / Organismos de Bacia Hidrográfica.	250 h x R$ 100,00 / hora (12 meses) + 10.000,00 / ano
5.4.02	Criar e implementar sistema de registro e levantamento de informações atualizadas e detalhadas, de forma articulada com o Sistema Nacional de Informações do Saneamento - SNIS, uniformizando as unidades de	**850.000,00**	Ação administrativa /	250 h x R$ 100,00 /

	planejamento dos diversos setores municipais possibilitando o cálculo dos indicadores, periodicamente, e avaliação constante da situação do saneamento no município de Aimorés. Este sistema deverá manter ampla integração com o Plano Diretor Municipal, para amarrar as questões de planejamento urbano e saneamento.		recursos próprios	hora / ano
5.4.03	Levantar informações, diferenciadas por regiões, da geração de resíduos, por perímetros urbanos, distritos e por bacia hidrográfica, com o objetivo de montar uma estimativa dessa geração no município.	**425.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	250 h x R$ 100,00 / hora / ano
TOTAL (R$)		**1.460.000,00**		

Tabela 17 - Setor 5, objetivo 5

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**5**	**INSTITUCIONAL**
OBJETIVO	**5**	**FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL**
FUNDAMENTAÇÃO	Para o fortalecimento institucional, deve-se organizar e instrumentalizar setores das administrações direta e indireta, conselhos municipais, instituir fundos, estabelecer convênios e parcerias, criar mecanismos internos para integração dos projetos, programas e ações, bem como ampliar o acesso e integrar o banco de dados de todas as secretarias, departamentos e divisões. No caso específico do PMSB/Aimorés, é indispensável, também, qualificar os serviços prestados à comunidade pelo município. Articular o PMSB/Aimorés com políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras políticas voltadas à melhoria de qualidade de vida, compatibilizando-as com os planos setoriais (Plano Diretor Municipal - PDM, Plano de Recursos Hídricos - PRHI, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, Plano Local de Habitação de Interesse Social - PLHIS, entre outros) e instrumentos de gestão como o Plano Plurianual - PPA, Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO e Lei do Orçamento Anual – LOA. Tratam-se de ações indispensáveis ao eficiente gerenciamento dos serviços de saneamento.	

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Promover o fortalecimento institucional para a implantação das ações e monitoramento do PMSB/Aimorés.	Promover o fortalecimento institucional para a implantação das ações e monitoramento do PMSB/Aimorés.	Promover o fortalecimento institucional para a implantação das ações e monitoramento do PMSB/Aimorés.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		IMEDIATO		
5.5.01	Apoio ao Conselho Municipal de Saneamento Básico, para que, em conjunto com os demais conselhos ligados ao saneamento (Meio Ambiente e Política Urbana), utilize os recursos do Fundo Municipal de Meio Ambiente, nas ações voltadas ao saneamento básico.	**59.500,00**	Ação administrativa / recursos próprios	R$ 3.500,00 / ano

5.5.02	Concurso Público para contratação de pessoal técnico com capacidade de melhorar o serviço de esgotamento sanitário, visando à universalização do serviço público.	**10.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	Estimativa
5.5.03	Fortalecer e instrumentalizar o Conselho Municipal de Meio Ambiente.	**25.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	Equipamentos de Informática / Softwares / Veículo
5.5.04	Contratar empresa especializada para reestruturação do plano de cargos e carreiras do SAAE.	**30.000.00**	Ação administrativa / recursos próprios	300 horas x R$ 100,00 / hora
5.5.05	Promover um programa de palestras e Workshop destinado à divulgação do PMSB/AIMORÉS, para toda a equipe dos profissionais responsáveis pelo saneamento do município, assim como para a integração entre os setores ligados ao saneamento no planejamento, execução e avaliação das ações.	**40.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	400 horas x R$ 100,00 / hora
5.5.06	Incluir as prioridades de investimentos decorrentes do PMSB/AIMORÉS no Plano Plurianual (PPA), nas Diretrizes Orçamentárias (LDO) e no Orçamento Anual (LOA), instrumentos atuais e seguintes, na viabilização de ações institucionais e de investimentos em estrutura e equipamentos, com vistas à execução e implantação dos objetivos, metas, programas e ações	**15.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	150 horas x R$ 100,00 / hora
5.5.07	Plano de emergência e contigência e combate a incêndio nas estruturas municipais.	**25.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	Estimativa
TOTAL (R$)		**204.500,00**		

Tabela 18 - Setor 5, objetivo 6

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**5**	**INSTITUCIONAL**
OBJETIVO	**6**	**CONTROLE SOCIAL**
FUNDAMENTAÇÃO		Conforme Lei Federal n° 11.445/2007, na prestação dos serviços de saneamento, deve-se implantar o controle social, garantindo à sociedade informações e participação nos processos de formação de políticas, planejamento e avaliação do referido setor.Assim, além da participação da população no processo de elaboração do PMSB/Aimorés, é preciso criar sistema que possibilite acesso da população aos serviços de ouvidoria, para eventuais solicitações, reclamações ou denúncias quanto à qualidade dos serviços prestados . Esse canal de comunicação entre a população e os setores responsáveis pelo saneamento, proporciona ao município não só o registro das reclamações como o acompanhamento da evolução e análise da qualidade do atendimento e tomada de decisão para melhoria nos serviços.

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Contratar empresa especializada em implantar sistema de controle social, na função de registrar atendimentos à população relacionados aos quatro setores de saneamento, com o objetivo de monitorar, fiscalizar e qualificar os serviços prestados à comunidade e de atualizar o Banco de Dados do SIG Saneamento, com possíveis alterações na realidade local. Manter sistema de Ouvidoria "Disque Denúncia" - e Controle Social.	Manter sistema de Ouvidoria – "Disque Denúncia" – Controle Social.	Manter sistema de Ouvidoria – "Disque Denúncia" – Controle Social.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		IMEDIATO		
5.6.01	Criar sistema de ouvidoria (Disque Denúncia) para recebimento e encaminhamento ao setor responsável pelo recebimento das reclamações referentes aos serviços e para o registro de reivindicações, nos quatro setores do saneamento.	**50.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	400 horas x R$ 60,00 / hora + Estrutura.

TOTAL (R$)	**50.000,00**		

Tabela 19 - Setor 5, objetivo 7

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**5**	**INSTITUCIONAL**
OBJETIVO	**7**	**FISCALIZAÇÃO E REGULAÇÃO DOS SISTEMAS E SERVIÇOS DE SANEAMENTO**
FUNDAMENTAÇÃO	Para garantir o sucesso da implementação do PMSB/Aimorés, a fiscalização referente ao saneamento no município deve ser otimizada, adaptada, incrementada e mantida com a criação de novas sistemáticas advindas das ações do Plano, como, por exemplo, a criação de um ente regulador formado por diversos membros da sociedade civil organizada e membros técnicos do poder público ou adesão/criação de agência reguladora.	

METAS

CURTO PRAZO – 4 A 8 ANOS	MÉDIO PRAZO – 9 A 13 ANOS	LONGO PRAZO – 14 A 20 ANOS
Adequar o sistema de fiscalização municipal aos quatro setores do saneamento, possibilitando a atribuição de penalidades e multas aos infratores.	Ampliar e manter o sistema de fiscalização municipal para os quatro setores do saneamento.	Manter o sistema de fiscalização municipal para os quatro setores do saneamento.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO ESTIMATIVA EM R$	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		IMEDIATO		
5.7.01	Criar sistema de fiscalização dos serviços referentes ao saneamento, de forma integrada entre os diversos setores e órgãos prestadores dos serviços de saneamento.	**51.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	R$ 3.000,00 / ano
5.7.02	Regularização dos imóveis de todo o SAA e SES da autarquia.	**60.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	Estimativa
5.7.03	Aderir à agência já constituída ou criar, mediante lei, a Agência Reguladora dos Serviços Municipais de Saneamento Básico de Aimorés.	**340.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	R$ 30.000,00 / ano
TOTAL (R$)		**451.000,00**		

Tabela 20 - Setor 5, objetivo 8

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**5**	**INSTITUCIONAL**
OBJETIVO	**8**	**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANITÁRIA**
FUNDAMENTAÇÃO		Conforme a Lei Federal n°. 9.795, entendem-se, por educação ambiental, os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do ambiente, bem de uso comum, essencial à saudável qualidade de vida e sua sustentabilidade. A educação ambiental e sanitária deverão ser encaradas como componentes essenciais e permanentes da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo. Contudo, há a necessidade de ampliar o acesso da população aos princípios básicos da preservação do ambiente e manutenção da saúde pública, através do saneamento básico, tarefa permanente da municipalidade. Desenvolver o debate comunitário sobre os quatro setores do saneamento, promover o esclarecimento da população sobre seus direitos e obrigações em relação à utilização sustentável dos recursos naturais.

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Criar e implantar sistemas municipais para Educação Ambiental e Sanitária	Manter processo de Educação Ambiental e Sanitária	Manter processo de Educação Ambiental e Sanitária

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$ IMEDIATO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
5.8.01	Criar e desenvolver programa de educação sanitária e ambiental junto à comunidade, instituições de ensino e demais setores (comercial, de serviços e industrial), envolvendo aspectos de todas as áreas do saneamento, incentivando a adoção de posturas adequadas, tendo em vista a preservação e conservação ambiental, redução, reutilização e reciclagem, manejo adequado dos resíduos, limpeza das vias e logradouros, uso racional da água, reaproveitamento da água da chuva, dentre outros. Integrando este programa com as ações municipais	**306.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	(300 horas x R$ 60,00 / hora) / ano

	de saúde, para redução do número de casos de doenças relacionadas à falta de saneamento.			
5.8.02	Intensificar o programa de educação ambiental junto à população, para a separação dos resíduos, na geração e coleta diferenciadas, com incentivos fiscais e apoio às empresas privadas, em consonância com a Legislação pertinente.	**180.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	(300 horas x R$ 60,00 / hora) / ano
5.8.03	Realizar campanhas educativas para a minimização do risco de contaminação ambiental, principalmente dos mananciais de abastecimento de Aimorés, salientando a importância da recuperação e conservação das APP, dos corpos d'água e nascentes, de tratar os efluentes, antes de lançar nos rios, de realizar a ligação à rede de esgoto, de destinar corretamente dejetos de limpeza de fossas e de construir adequadamente e adotar fossas sépticas, em substituição às fossas negras, principalmente na área rural e pequenas localidades.	**160.000,00**	Ação administrativa / recursos próprios	(200 horas x R$ 80,00 / hora) / ano
TOTAL (R$)		**646.000,00**		

Tabela 21 - Custos do PPA de Prazo
Imediato

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – TOTAIS DOS VALORES ESTIMADOS			
EIXO	**OBJETIVOS**	**ESTIMATIVA (R$)**	**POR EIXO (R$)**
ABASTECIMENTO DE ÁGUA (TABELAS 1 A 4)	Regulamentação do sistema de abastecimento de água	960.655,00	**9.560.981,00**
	Ampliação e otimização do sistema de abastecimento de água	5.908.677,00	
	Reforma e isolamento dos reservatórios de água	1.372.000,00	
	Otimização do sistema de abastecimento de água	1.319.649,00	
ESGOTAMENTO SANITÁRIO (TABELAS 5 E 6)	Controle de sistemas individuais para esgotamento sanitário	192.000,00	**3.313.098,09**
	Ampliação e otimização do sistema de esgotamento sanitário (SES)	3.121.098,09	
DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA (TABELAS 7 A 9)	Mapeamento, digitalização e georreferenciamento de todo o sistema de drenagem do município	820.000,00	**995.000,00**
	Controle das águas pluviais na fonte (lotes ou loteamentos)	15.000,00	
	Elaboração do plano municipal de drenagem e manejo de águas pluviais	160.000,00	
LIMPEZA URBANA E	Implantação e Monitoramento da Coleta Seletiva	860.000,00	

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (TABELAS 10 A 12)	Reestruturação, Monitoramento e Incremento da Coleta de Resíduos Domiciliares (Coleta Convencional)	1.950.000,00	**3.774.000,00**
	Estabelecer Cronogramas e Ampliação da Área Atendida com Serviços de Poda, Capina, Roçagem e Limpeza de Bocas de Lobo	964.000,00	
INSTITUCIONAL (TABELAS 13 A 20)	Estruturação dos setores responsáveis pelo saneamento	160.000,00	**3.000.500,00**
	Instituição do PMSB/Aimorés, instrumentos para monitoramento e legislação	4.000,00	
	Adequação das taxas, tarifas e investimentos mantendo o equilíbrio econômico financeiro, a qualidade dos serviços para a universalização do atendimento a todas classes sociais.	25.000,00	
	Implantação atualização e incremento do banco de dados e SIG do PMSB/Aimorés	1.460.000,00	
	Fortalecimento institucional	204.500,00	
	Controle social	50.000,00	
	Fiscalização e regulação dos sistemas e serviços de saneamento	451.000,00	
	Educação ambiental e sanitária	646.000,00	
TOTAL (R$)	**20.643.579,09**		

5. PROGRAMAÇÃO DAS AÇÕES DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZOS

As Tabelas 22 a 35 apresentam os programas, projetos e ações, divididos cronologicamente em, curto, médio e longo prazos e admitidas soluções graduais e progressivas, de forma a atingir a universalização, a qualidade dos serviços prestados e a sustentabilidade dos recursos naturais.

Os programas, projetos e ações foram compilados, levando em conta as propostas levantadas pela população aimoreense, durante o processo de mobilização social do plano, bem como as principais deficiências levantadas na fase de diagnóstico dos sistemas que compõem o saneamento no município e, também, a disponibilidade orçamentária municipal.

Nas Tabelas 22 a 35, estão previstos os programas, projetos e ações, racionados ao longo dos 20 anos de horizonte do Plano, com vistas a promover melhorias à população, ao ambiente e aos órgãos prestadores dos serviços que envolvem o saneamento básico. Vale ressaltar que tais ações, por si só, não asseguram a eficiência e efetividade do PMSB Aimorés, se faz necessária a utilização de medidas de implementação, desenvolvimento de projetos e ações efetivas, preconizadas neste Plano.

Considerando os valores estimados para as ações, relacionadas nas Tabelas 22 a 35, abrangendo os quatro setores que compõem o saneamento básico e aspectos afins, incluindo medidas de fortalecimento institucional, seria indispensável um investimento estimado em aproximadamente R$ 64.627.759,50 visando à realização de todas as ações do Plano, consideradas com tempo de execução de curto, médio e longo prazos. Tais previsões não asseguram a eficácia do PMSB, é preciso adotar medidas de implementação, desenvolvimento de projetos e ações efetivas preconizadas neste Plano.

Tabela 22 - Setor 1, objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	**1**	**CONTROLE E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA EM SOLUÇÕES INDIVIDUAIS**
FUNDAMENTAÇÃO		Considerando a necessidade de toda população ter acesso a água em quantidade e qualidade adequada, o município de Aimorés através do SAAE deve proporcionar condições para que a população rural que hoje adota soluçõesindividuais principalmente do meio rural, tenha acesso a técnicas e meios apropriados de abastecimento. Assim, constata-se a necessidade de dar assistência para que as referidas populações utilizem formas corretas de captação,armazenamento e tratamento de água com qualidade de potabilidade

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Controle da água da população rural que utiliza soluções individuais de tratamento para utilização da água	Controle da água da população rural que utiliza soluções individuais de tratamento para utilização da água	Controle da água da população rural que utiliza soluções individuais de tratamento para utilização da água

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1.1.01	Contratar empresa especializada ou criar e implantar programa de assistência técnica para monitorar a qualidade da água dos sistemas individuais e dar orientação quanto a construção de poços (cisternas), adotando medidas de proteção sanitária	**152.580,00**	**152.580,00**	**219.612,00**	Ação administrativa / recursos próprios e Funasa	R$ 350,00 / coleta e análise de água + 315 horas x R$ 80,00 / hora (Técnico) por ano
TOTAL (R$)		**152.580,00**	**152.580,00**	**219.612,00**	**524.772,00**	

Tabela 23 - Setor 1, objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	**2**	**OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
FUNDAMENTAÇÃO	Para a universalização dos serviços de abastecimento de água, o sistema de Aimorés deve ter estrutura física necessária para garantir seu bom funcionamento operacional e administrativo. Ainda, visando à otimização dos sistemas,deve-se reduzir as perdas de água e adequar a capacidade de produção e reservação de água, a fim de minimizar riscos de interrupções no abastecimento, durante manutenção, e solucionar problemas atípicos em horários de maior consumo.	

METAS		
CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Substituição de redes.	Setorização do sistema de distribuição	Ampliação de rede de abastecimento

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1.2.01	Substituição de redes antigas de cimento amianto.	**825.406,25**	-	-	Recursos próprios SAAE	21.500 m x 12,39 R$ / m +21.500 m x 1,5 m x 0,8 m x R$ 5,13 / m3 (escavação) + 21.500 m x 1,5 m x 0,8 m x R$ 26,6 / m3 (reaterro) + 21.500 m x 0,8 m x R$ 13,70 / m2 (reposição blocos) (apenas curto prazo) (SINAPI, 2013)
1.2.02	Substituição de redes antigas de ferro fundido.	**825.406,25**	-	-	Recursos próprios SAAE	19.500 m x 12,39 R$ / m +19.500 m x 1,5 m x 0,8 m x R$ 5,13 / m3 (escavação) + 19.500 m x 1,5 m x 0,8 m x R$ 26,6 / m3 (reaterro) + 19.500 m x 0,8 m x R$ 13,70 / m2 (reposição

						blocos) (apenas curto prazo) (SINAPI, 2013)
1.2.03	Promover instalação mecanismos (válvulas) para setorizar o sistema de abastecimento do distrito sede de Aimorés com a contratação de empresa especializada para a implantação do software livre Epanet para calibragem do sistema.	**280.000,00**	-	-	Recursos próprios SAAE	140 horas x R$ 100,00 / hora + equipamentos.
1.2.04	Contratar empresa especializada para a modernização do sistema de telemetria para facilitar a operacionalização do sistema geral	**60.000,00**	-	-	Recursos próprios SAAE	60 horas x R$ 100,00 / hora
1.2.05	Ampliação da rede de abastecimento de água na sede e nos distritos para atender a população periférica dos perímetros urbanos.	**250.000,00**	**250.000,00**	**350.000,00**	Recursos próprios SAAE	R$ 50.000,00 / ano
1.2.06	Aquisição de terreno e Ampliação e Construção de sede própria da Autarquia municipal - SAAE.	**400.000,00**	**-**	**-**	Município/ Funasa/ Ministério das Cidades/ BID	Estimativa
1.2.06	Implantar segunda estação de tratamento de água (ETA) com captação através do Rio Manhuaçu na SEDE.	**398.500,00**	-	-	Recursos próprios SAAE	3.000 hab. X R$ 577,00 por hab. + R$ 210.000,00 (Extensão da Adução e Aumento da Reservação) (Brasil 2010).
TOTAL (R$)		**3.039.312,50**	**250.000,00**	**350.000,00**	**3.639.312,50**	

Tabela 24 - Setor 1, objetivo 3

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	**3**	**MELHORIA DA QUALIDADE DE ÁGUA DISTRIBUÍDA – ADEQUAÇÃO E UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
FUNDAMENTAÇÃO	Garantir o acesso de todos ao serviço abastecimento de água, melhorando a qualidade da água distribuída no município, mesmo atendendo os requisitos para os parâmetros de qualidade, a população tem reclamado muito quanto à cor da água que chega nas casas, para uso doméstico.	

METAS		
CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Universalizar o acesso ao serviço de abastecimento de água com quantidade e qualidade suficiente para atender toda população do município.	Universalizar o acesso ao serviço de abastecimento de água com quantidade e qualidade suficiente para atender toda população do município.	Universalizar o acesso ao serviço de abastecimento de água com quantidade e qualidade suficiente para atender toda população do município.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1.3.01	Programa para a realização de descargas em ponta de redes de acordo com a necessidade para manutenção evitando assim contaminação e cor e turbidez fora dos padrões.	**100.000,00**	**100.000,00**	**140.000,00**	Recursos próprios SAAE	R$ 20.000,00 / ano
1.3.02	Implantar curso de Técnico em Química para todos os operadores de ETA, e ETE do quadro do SAAE.	**99.900,00**	-	-	Recursos próprios SAAE	R$ 9.090,00 (curso / operador) (Faculdade UNIPAC) x 11 operadores.
1.3.03	Melhoramento da etapa de fluoretação no SAA de Aimorés.	**40.000,00**	-	-	Recursos próprios	Estimativa

					SAAE	
1.3.04	Programa de limpeza e desinfecção dos reservatórios dos distritos e do distrito sede de Aimorés.	**150.000,00**	**150.000,00**	**210.000,00**	Recursos próprios SAAE	R$ 30.000,00 / ano
TOTAL (R$)		**389.900,00**	**250.000,00**	**350.000,00**	**989.900,00**	

Tabela 25 - Setor 1, objetivo 4

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	**4**	**REDUÇÃO DO RISCO DE CONTAMINAÇÃO DOS MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO**
FUNDAMENTAÇÃO	Para abastecimento de água, são utilizados pontos de captação de água subterrânea, surgências (nascentes e/ou minas d'água) e superficiais. Diante da importância de preservação dos mananciais de abastecimento de água, deve ser mantido e desenvolvido um programa para monitorar a qualidade dos mananciais utilizados e possíveis pontos de contaminação da água, de forma a proporcionar a adoção de medidas alternativas, preventivas e corretivas, quando detectadas alterações que representem risco.	

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Monitorar a qualidade da água reduzindo o risco de contaminação dos mananciais de abastecimento.	Monitorar a qualidade da água reduzindo o risco de contaminação dos mananciais de abastecimento.	Monitorar a qualidade da água reduzindo o risco de contaminação dos mananciais de abastecimento.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1.4.01	Ampliar programa de monitoramento da qualidade da água superficial e subterrânea dos mananciais, por meio de pontos de coleta na sede e nos distritos do município, com o propósito de acionar medida alternativa para abastecimento e promover ação conjunta entre órgãos municipais de Saúde e Meio Ambiente, tendo em vista o controle de poluição hídrica	**425.000,00**	**425.000,00**	**595.350,00**	Ministério do Meio Ambiente / Ministério das Cidades	R$ 350,00 por análise (frequência quinzenal) x 10 pontos de coleta = R$ 85.050,00 / ano
TOTAL (R$)		**425.000,00**	**425.000,00**	**595.350,00**	**1.445.350,00**	

Tabela 26 - Setor 1, objetivo 5

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**1**	**ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
OBJETIVO	**5**	**PROTEÇÃO DOS MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
FUNDAMENTAÇÃO	Dentre os problemas identificados, a preocupação dirige-se, também, à preservação dos mananciais e nascentes responsáveis pelo fornecimento de água, visando ao abastecimento público. Os mananciais a serem preservados são do Rio Manhuaçu, Rio Doce, Rio Capim, Córrego Ibiruçu.	

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Ampliar o número de agentes fiscalizadores da área ambiental, para proteger os mananciais de abastecimento de água de todos os distritos do município, incluindo o	Elaborar e implementar ações que garantam a preservação dos mananciais e nascentes utilizados para abastecimento de água em Aimorés.	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1.5.01	Contratação ou concurso público para ampliar o número de agentes fiscalizadores do setor ambiental do município.	**720.000,00**	-	-	Ação Administrativa / Recursos Próprios	R$ 2.000,00 / mês x 3 agentes x 2 (encargos)
1.5.02	Implantar unidades de conservação (UC) junto aos mananciais de abastecimento público e nas áreas ainda, desprotegidas por este tipo de mecanismo.	**70.000,00**	**70.000,00**	-	Município / Estado	Delimitação, isolamento e criação de plano de manejo das UC
TOTAL (R$)		**790.000,00**	**70.000,00**	-	**860.000,00**	

Tabela 27 - Setor 2, objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**2**	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	**1**	**AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)**
FUNDAMENTAÇÃO		Conforme diagnóstico apresentado, o Sistema de Esgotamento Sanitário de Aimorés atende 52,10% da população urbana da sede municipal. Tendo como base a taxa de crescimento anual de 1,08% e estimativa apurada mediante o método de crescimento por regressão cúbico-quadrática, a população urbana de Aimorés poderá atingir, nos próximos 20 anos, 31.174 habitantes, considerando a sede municipal, distritos e patrimônios. Diante da premissa de atingir e manter a universalização dos serviços de esgotamento sanitário.

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Promover a ampliação do SES da sede do município. Implantar sistemas de esgotamento sanitário nos distritos. Digitalizar cadastro e mapeamento georreferenciado da rede de esgoto existente.	Promover a ampliação do SES da sede do município. Implantar sistemas de esgotamento sanitário nos distritos. Ampliar o programa de combate ligações irregulares na rede do SES.	Promover a ampliação do SES da sede do município. Implantar sistemas de esgotamento sanitário nos distritos. Otimizar programa de monitoramento dos corpos receptores do efluente da ETE.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
2.1.01	Ampliar programa de combate a ligações pluviais irregulares na rede de esgoto	**125.000,00**	**125.000,00**	-	Ação Administrativa / Recursos Próprios	R$ 25.000,00 / ano
2.1.02	Implantar sistema de esgotamento sanitário com a construção de ETE compacta e rede coletora nos distritos e localidades de todos os distritos e povoados: **Alto do Capim, Conceição do Capim, Expedicionário Alício, Mundo**	**13.982.625,00**	-	-	Ação Administrativa / Recursos Próprios / CBH Rio Doce / Compensação	6.411 habitantes x R$ 2.181,00 habitante (BRASIL, 2010)

	Novo de Minas, Penha do Capim, Santo Antônio do Rio Doce, São Sebastião da Vala, Tabaúna e povoados.				Ambiental das Empresas Mineradoras / Ministério das Cidades	
2.1.03	Otimizar programa de monitoramento dos corpos receptores do efluente da ETE, para adoção de medidas preventivas e corretivas evitando a alteração das características dos corpos da água.	**55.916,00**	**55.916,00**	**78.908,00**	Ação Administrativa / Recursos Próprios	R$ 350,00 / análise: frequência quinzenal + 2.000 horas x R$ 80,00 técnico.
2.1.04	Ampliar a rede de esgoto no distrito sede.	**1.390.897,00**	**1.390.897,00**	**-**	Ação Administrativa / Recursos Próprios	66,14% x 19.000 x R$ 428,00 / habitante (apenas imediato – continua no item 2.2.04 das ações imediatas).
2.1.05	Construção de ETE para atender os bairros das Áreas 1, 2 , 3 e 4 da Sede de Aimorés.	**-**	**1.460.000,00**	**1.400.000,00**	Ação Administrativa / Recursos Próprios / CBH Rio Doce / Compensação Ambiental das Empresas Mineradoras / Ministério das Cidades	4.882 habitantes x R$ 586,00 habitante (BRASIL, 2010)
TOTAL (R$)		**15.554.438,00**	**3.031.813,00**	**1.478.908,00**	**20.065.159,00**	

Tabela 28 - Setor 2, objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**2**	**ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
OBJETIVO	**2**	**CONTROLE DE SISTEMAS INDIVIDUAIS PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
FUNDAMENTAÇÃO		Ações de esgotamento sanitário executadas por meio de soluções individuais não constituem serviço público de saneamento, no entanto, como uma das diretrizes da política de saneamento básico é garantir meios adequados para atendimento da população rural dispersa, Aimorés possui, aproximadamente, 6.500 habitantes na área rural (21% da população total do município de acordo com SAAE 2013). Dessa forma, tendo em vista a manutenção da qualidade de vida das presentes e futuras gerações e o risco de contaminação do meio ambiente, devido práticas inadequadas de destino de esgoto doméstico, o município deve criar mecanismos de assistência, para maior controle dos sistemas individuais. Além disso, devem ser fiscalizados os estabelecimentos que geram efluentes não domésticos, criando diretrizes que os obriguem a implantar soluções individuais eficazes de tratamento.

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Criar sistema de fiscalização de empreendimentos geradores de efluentes não domésticos. Promover a orientação na desativação de fossas no município.	Criar sistema de fiscalização de empreendimentos geradores de efluentes não domésticos. Promover a orientação na desativação de fossas no município.	-

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
2.2.01	Criar programa de tratamento adequado para os sistemas de tratamento individual para efluentes domésticos e não domésticos localizados no meio rural do município juntamente com fiscalização eficaz dos estabelecimentos geradores, a fim de minimizar o risco de contaminação ambiental.	**80.000,00**	-	-	Ação Administrativa / Recursos Próprios	1.000 horas x R$ 80,00 / hora

2.2.02	Controlar e orientar a desativação de fossas em conjunto com a ligação à rede coletora (atuais e futuras) na sede e nos perímetros urbanos (distritos).	**40.000,00**	**40.000,00**	**-**	Ação Administrativa / Recursos Próprios	1.000 horas x R$ 80,00 / hora
TOTAL (R$)		**120.000,00**	**40.000,00**	**-**	**160.000,00**	

Tabela 29 - Setor 3, objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA**
OBJETIVO	**1**	**CONTROLE DAS ÁGUAS PLUVIAIS NA GERAÇÃO (LOTES OU LOTEAMENTOS)**
FUNDAMENTAÇÃO	Uma forma de amenizar a maioria dos problemas na drenagem das águas pluviais urbanas é realizar o controle das águas na fonte, ou seja, criar mecanismos como barraginhas e cisternas para armazenamento, material de fácil infiltração para calçamentos, áreas permeáveis, para que os lotes ou loteamentos realizem retenção das águas, para que a contribuição á montante não aumente, evitando, assim, que os dispositivos de microdrenagem já constituídos juntamente com o sistema que será construído não sofram sobrecarga e a água retida poderá ser utilizada para fins não potáveis. O município deve fiscalizar os prédios públicos, quanto à execução dos novos projetos de edificações em lotes e loteamentos particulares, conforme consta na legislação vigente.	

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Fiscalização dos índices de permeabilidade do solo nos lotes urbanos	Fiscalização dos índices de permeabilidade do solo nos lotes e loteamentos urbanos. Criar mecanismos como barraginhas para armazenamento, material de fácil infiltração para calçamentos, áreas permeáveis, para que os lotes ou loteamentos realizem retenção das águas.	Fiscalização dos índices de permeabilidade do solo nos lotes urbanos

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.3.01	Controlar a ocupação e o adensamento do solo: aumentar fiscalização e garantir o cumprimento da Lei complementar n°2268 de 2011 que estabelece normas e condições para o parcelamento, a ocupação e o uso do solo urbano no município de Aimorés, visando promover a redução da área impermeável e a distribuição coerente das diferentes	**600.000,00**	**600.000,00**	**840.000,00**	Ação Administrativa / Recursos Próprios	Estimativa: R$ 120.000,00 / ano

	densidades de ocupação					
TOTAL (R$)		**600.000,00**	**600.000,00**	**840.000,00**	**2.040.000,00**	

Tabela 30 - Setor 3, objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**
OBJETIVO	**2**	**MANUTENÇÃO E LIMPEZA PERIÓDICA DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM URBANA**
FUNDAMENTAÇÃO	No diagnóstico, foram levantadas áreas que necessitam de ampliação/construção da rede de drenagem e áreas de alagamentos (críticas), com prováveis problemas de falta de manutenção e limpeza dos dispositivos de drenagem que trazem riscos à população e ao meio ambiente, além de prejuízo para os equipamentos, cujas dificuldades carecem de resolução imediata.	

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Adquirir equipamentos para manutenção e limpeza periódica para a manutenção e limpeza periódica dos dispositivos que realizam a drenagem das águas pluviais do município. Ampliação/construção da rede de drenagem Promover educação e conscientização ambiental da população, com relação à correta utilização dos dispositivos de drenagem.	Adquirir equipamentos para manutenção e limpeza periódica dos dispositivos que realizam a drenagem das águas pluviais do município. Realizar limpeza e manutenção periódica nos dispositivos de drenagem.	Adquirir equipamentos para manutenção e limpeza periódica dos dispositivos que realizam a drenagem das águas pluviais do município. Realizar limpeza e manutenção periódica nos dispositivos de drenagem.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.2.01	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial na **SEDE.**	**5.792.976,00**	**5.792.976,00**		Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios/BID/BIRD.	100.800m^3 (abertura/fechamento de vala com 2,00m profundidade e 0,80m largura) x R$ 93,6 / m^3 + 50.400 m^2 (retirada e colocação de paralelepípedo)x R$ 42,68 / m^2
3.2.02	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Alto Capim**	**770.720,00**	**770.720,00**		Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios/BID/BIRD.	16.000 m^3 (abertura/fechamento de vala com 2,00m profundidade e 0,80m largura) x R$ 93,6 /

						m³ + 8.000 m² (retirada e colocação de paralelepípedo)x R$ 42,68 / m²
3.2.03	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Conceição do Capim**	**1.156.080,00**	**1.156.080,00**		Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios/BID/BIRD.	24.000 m³ (abertura/fechamento de vala com 2,00m profundidade e 0,80m largura) x R$ 93,6 / m³ + 12.000 m² (retirada e colocação de paralelepípedo)x R$ 42,68 / m²
3.2.04	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Expedicionário Alicio**	**1.156.080,00**	**1.156.080,00**		Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios/BID/BIRD.	24.000 m³ (abertura/fechamento de vala com 2,00m profundidade e 0,80m largura) x R$ 93,6 / m³ + 12.000 m² (retirada e colocação de paralelepípedo)x R$ 42,68 / m²
3.2.05	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Mundo Novo de Minas**	**770.720,00**	**770.720,00**		Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios/BID/BIRD.	16.000 m³ (abertura/fechamento de vala com 2,00m profundidade e 0,80m largura) x R$ 93,6 / m³ + 8.000 m² (retirada e colocação de paralelepípedo)x R$ 42,68 / m²
3.2.06	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Penha do Capim**	**1.541.440,00**	**1.541.440,00**		Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios/BID/BIRD.	32.000 m³ (abertura/fechamento de vala com 2,00m profundidade e 0,80m largura) x R$ 93,6 / m³ + 16.000 m² (retirada e colocação de paralelepípedo)x R$ 42,68 / m²
3.2.07	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Santo Antônio do Rio Doce**	**1.988.457,00**	**1.988.457,00**		Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios/BID/BIRD.	41.280 m³ (abertura/fechamento de vala com 2,00m profundidade e 0,80m largura) x R$ 93,6 / m³ + 20.640 m² (retirada e colocação de paralelepípedo)x R$ 42,68 /

							m²
3.2.08	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **São Sebastião da Vala**		**1.156.080,00**	**1.156.080,00**		Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios/BID/BIRD.	24.000 m³ (abertura/fechamento de vala com 2,00m profundidade e 0,80m largura) x R$ 93,6 / m³ + 12.000 m² (retirada e colocação de paralelepípedo)x R$ 42,68 / m²
3.2.09	Ampliação/construção e Implantação dos dispositivos da rede de drenagem pluvial em **Tabaúna**		**1.156.080,00**	**1.156.080,00**		Ações administrativas SAAE-AIMORES / recursos próprios/BID/BIRD.	24.000 m³ (abertura/fechamento de vala com 2,00m profundidade e 0,80m largura) x R$ 93,6 / m³ + 12.000 m² (retirada e colocação de paralelepípedo)x R$ 42,68 / m²
3.2.10	Adquirir equipamentos para manutenção e limpeza periódica dos dispositivos:	**Nº**	**194.000,00**			Ação Administrativa / Recursos Próprios	Estimativa
	Caminhão prancha para transporte	**1**	**745.000,00**				
	Pá carregadeira	**1**	**410.000,00**				
	Retroescavadeira	**1**	**250.000,00**				
	Retroescavadeira hidráulica	**1**	**320.000,00**				
	Caminhão caçamba (5 m³)	**1**	**194.000,00**				
	Caminhão com sucção para limpeza de bueiros e galerias (um de maneira imediata e outros a	**1**	**194.000,00**				

	curto).					
3.2.11	Realizar limpeza e manutenção periódica nos dispositivos de drenagem (em conjunto, realizar levantamento dos dispositivos), destinando corretamente esses resíduos e verificando possíveis ligações clandestinas de esgoto.	**250.000,00**	**250.000,00**	**350.000,00**	Ação Administrativa / Recursos Próprios	R$ 50.000,00 / ano
3.2.12	Promover a educação ambiental da população, conscientizando os munícipes dos problemas relativos à drenagem urbana, como ligações clandestinas de esgoto doméstico na rede pluvial, lançamento de resíduos sólidos nas ruas e galerias, etc.	**17.000,00**			Ação Administrativa / Recursos Próprios	200 horas x R$ 60,00 / hora + aquisição de material didático
TOTAL (R$)		**18.062.633,00**	**15.738.633,00**	**350.000,00**	**34.151.266,00**	

Tabela 31 - Setor 3, objetivo 3

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**3**	**DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA**
OBJETIVO	**3**	**RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADAS E REVITALIZAÇÃO DAS ÁREAS VERDES**
FUNDAMENTAÇÃO		A impermeabilização do solo é a maior causadora de alagamento na área urbana de Aimorés. Uma forma de ameniza-lo é a recuperação, revitalização e criação de áreas verdes urbanas, como fundos de vales, parques e praças. Quanto maior a área permeável em uma bacia, menor o escoamento superficial. É essencial a criação de praças, parques ou canteiros que, além de reduzir o índice de impermeabilização do solo, representa opção de lazer á população, especialmente a mais carente, e possibilita o descanso e ponto de encontro dos moradores e, com isso, esses locais devem ser seguros e bem conservados. Outro fator importante na recuperação dessas áreas é a desapropriação e a revitalização das matas ciliares.

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Desapropriar, dentro das possibilidades legais, os imóveis localizados em áreas irregulares do município. Recuperar as áreas degradadas com espécies nativas da região. Esta iniciativa ajuda a minimizar o assoreamento dos cursos d'água, evitando assim, a obstrução da micro e macrodrenagem do município de Aimorés. Desapropriar, dentro das possibilidades legais, os imóveis localizados em áreas irregulares do município. Recuperar APPs, mediante recomposição de florestas ciliares, promover estudos de diagnósticos das potencialidades e dos problemas que enfrentam as áreas verdes de Aimorés.	Recuperar as APP, através da recomposição de florestas ciliares.	Recuperar as APP, com a recomposição de florestas ciliares.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.3.01	Contratar empresa para realizar estudo para desapropriação das casas localizadas em áreas irregulares.	**40.000,00**			União/Estado/BNDS/BID /BIRD	Estimativa

3.3.02	Contratar empresa para realizar estudo para recuperar áreas de preservação permanente-APP por meio de recomposição da mata ciliar, e implantação de curvas de nível nas áreas degradadas mais intensas.	**40.000,00**	**40.000,00**		União/Estado/BNDS/BID /BIRD	Estimativa
3.3.03	Contratar empresa para realizar estudo (uso e ocupação do solo da sede do município) detalhado das praças e parques, diagnosticando problemas e potencialidades, além de realizar levantamento de possíveis áreas para criação de novos equipamentos.	**70.000,00**			União/Estado/BNDS/BID /BIRD	700horas x R$100,00/hora
TOTAL (R$)		**150.000,00**	**40.000,00**		**190.000,00**	

Tabela 32 - Setor 4, objetivo 1

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**4**	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	**1**	**AMPLIAÇÃO DA COBERTURA DO SERVIÇO DE VARRIÇÃO**
FUNDAMENTAÇÃO		Na cidade de Aimorés o serviço de varrição cobre 64,5 km de vias urbanas. Na área central e principais avenidas esse serviço é prestado diariamente em 23,0 km (35,7 %). Os lagradouros que recebem esse serviço em dias alternados (segunda, quarta e sexta) correspondem a 23,0 km de vias públicas (35,7 %) e as que recebem o serviço de varrição duas vezes por semana representa 15,5 km (24,0%) e logradouros que recebem serviços esporadiços de varrição corresponde a 3,0 km (4,6%). No distrito de Santo Antônio de Rio Doce, o serviço é realizado diariamente, sendo executado por trechos até cubrir as vias urbanas. Nos demais distritos a varrição é feito apenas nas vias principais, duas vezes por semana.

METAS

CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Ampliar área de atendimento com serviço de varrição no município, incluindo as vias ingrimes e/ou de difícil acesso. Implantar programa de conscientização da população, para diminuir o índice de obstrução das redes de drenagem de águas pluviais em Aimorés.	Ampliar área de atendimento com serviço de varrição no município.	Ampliar área de atendimento com serviço de varrição no município.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
4.1.01	Ampliar área atendida pelo serviço de varrição, utilizando a frequência de uma vez por semana para as novas vias atendidas pelo serviço.	**40.000,00**			Ação Administrativa / Recursos Próprios	Estimativa
4.1.02	Implantar programa de sensibilização e conscientização da população, quanto à limpeza das vias urbanas, com o objetivo	**15.000,00**	**15.000,00**		Ação Administrativa /	Estimativa

	de reduzir os níveis de obstrução da rede de drenagem, em função do acúmulo de resíduos nestes sistemas.				Recursos Próprios	
TOTAL (R$)		**55.000,00**	**15.000,00**	**-**	**70.000,00**	

Tabela 33 - Setor 4, objetivo 2

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**4**	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	**2**	**ESTABELECER CRONOGRAMAS E AMPLIAÇÃO DA ÁREA ATENDIDA COM SERVIÇOS DE CAPINA, ROÇAGEM E LIMPEZA DE BOCA DE LOBOS**
FUNDAMENTAÇÃO		Para a realização da capina e roçagem, o município tem contrato com empresa terceirizada de prestação desse serviços, para executar a limpeza nas áreas verdes urbanizadas, limpeza e conservação do patrimônio público. No entanto, devem ser incluídos os serviços de poda, capina e roçagem em 100% das áreas verdes. Será preciso, portanto, estender essas atividades às áreas não cobertas e às novas que surgirem.

METAS

CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS
Proceder ao estudo relacionado no item 3.3.03 do setor 03, para localizar as áreas verdes, identificar as regiões atendidas, mensalmente, pelo serviço de capina, varrição e roçagem e, também, as ainda desatendidas. Melhorar a eficiência do sistema de manutenção e limpeza de lotes particulares.	Melhorar a eficiência do sistema de manutenção e limpeza de lotes particulares, utilizando os recursos advindos da cobrança do IPTU, que incide na taxa de limpeza urbana.	Melhorar a eficiência do sistema de manutenção e limpeza de lotes particulares, valendo-se dos recursos procedentes da cobrança correspondente à taxa de limpeza urbana incluída no carnê de IPTU.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
4.2.01	Utilizar estudo relacionado no item 3.3.03 do setor 03 (ações imediatas), para localizar as áreas verdes, identificar as áreas atendidas, mensalmente, pelo serviço de capina, varrição e roçagem e, também, as, desatendidas, e ampliar o serviço,	**20.000,00**			Ação Administrativa / Recursos Próprios	200 horas x R$ 100,00 / hora

	mediante contratação de empresa ou através de concurso para esse fim.					
4.2.02	Melhorar a eficiência do sistema de manutenção e limpeza de lotes particulares, por meio de atualização imediata da lei ou decreto específico, regulamentando o sistema de execução dos serviços e cobrança de valores/multas, como, por exemplo, a implantação do IPTU progressivo, bem como de incremento a curto prazo do sistema junto à secretaria responsável pela realização dos serviços.	**60.000,00**	**30.000,00**	**42.000,00**	Ação Administrativa / Recursos Próprios	Primeiros anos atualização e instituição de nova legislação: 600 horas x R$ 100,00 + R$10.000,00 / ano (melhoria sistemas e equipamentos)
TOTAL (R$)		**80.000,00**	**30.000,00**	**42.000,00**	**152.000,00**	

Tabela 34 - Setor 4, objetivo 3

MUNICÍPIO DE AIMORÉS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	**4**	**LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
OBJETIVO	**3**	**ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**
FUNDAMENTAÇÃO		Aimorés tem o Plano de Gestão dos Resíduos da Construção Civil e Demolição; contudo, o seu regular cumprimento deve sofrer rigorosas fiscalização e atualização e, assim, contribuir para eliminar os pontos irregulares desses resíduos dispersos em todo perímetro urbano.

METAS		
CURTO PRAZO – 0 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO – 4 A 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 A 20 ANOS**
Fiscalizar o Gerenciar os Resíduos sólidos da Construção Civil no município.	Fiscalizar o Gerenciar os Resíduos sólidos da Construção Civil no município.	Fiscalizar o Gerenciar os Resíduos sólidos da Construção Civil no município.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZO - ESTIMATIVA EM R$			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
4.3.01	Fiscalizar e gerenciar a gestão dos Resíduos sólidos da Construção Civil (RCC), a fim de evitar a continuidade da má destinação dos resíduos, assim como efetivar a implantação do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	**100.000,00**	**100.000,00**	**140.000,00**	Ação Administrativa / Recursos Próprios	(200 horas x R$ 100,00 / hora) / ano
TOTAL (R$)		**100.000,00**	**100.000,00**	**140.000,00**	**340.000,00**	

Tabela 35 - Custos do PPA de Curto, Médio e Longo Prazo

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – TOTAIS DOS VALORES ESTIMADOS			
EIXO	**OBJETIVOS**	**ESTIMATIVA (R$)**	**POR EIXO (R$)**
ABASTECIMENTO DE ÁGUA (TABELAS 22 A 26)	Controle e monitoramento da qualidade da águas utilizada em soluções individuais	524.772,00	**7.459.334,50**
	Otimização do sistema de abastecimento de água	3.639.312,50	
	Melhoria da qualidade de água distribuída adequação e universalização do sistema de abastecimento de água	989.900,00	
	Redução do risco de contaminação dos mananciais de abastecimento	1.445.350,00	
	Proteção dos mananciais de abastecimento de água	860.000,00	
ESGOTAMENTO SANITÁRIO (TABELAS 27 A 28)	Ampliação e otimização do sistema de esgotamento sanitário (SES)	20.065.159,00	**20.225.159,00**
	Controle de sistemas individuais para esgotamento sanitário	160.000,00	
DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA (TABELAS 29 A 31)	Controle das águas pluviais na geração (lotes ou loteamentos)	2.040.000,00	**36.381.266,00**
	Ampliação, Manutenção e limpeza periódica dos dispositivos de drenagem urbana	34.151.266,00	
	Recuperação de Áreas Degradadas e revitalização das áreas verdes	190.000,00	

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (TABELAS 32 A 34)	Ampliação da cobertura do serviço de varrição	70.000,00	**562.000,00**
	Estabelecer cronogramas e ampliação da área atendida com serviços de capina, roçagem e limpeza de boca de lobo	152.000,00	
	Elaboração do plano municipal de gerenciamento de resíduos da construção civil	340.000,00	
TOTAL (R$)	**64.627.759,50**		

6. RESUMO DOS CUSTOS ESTIMADOS NO PPA

A Tabela 36 apresenta o resumo de todos os custos estimado no PPA de Aimorés, categorizados por prazo (imediato, curto, médio ou longo), por eixo do saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo das águas da chuva, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos) e também as ações institucionais.

No total, o montante de recursos estimados para a universalização do saneamento básico no município de Aimorés, contemplando a sede e todos os distritos, é de R$ 85.271.338,59. Destes, R$ 20.643.579,09 são de prazo imediato, R$ 39.518.863,50 são de curto prazo, R$ 20.743.026,00 são de médio prazo e R$ 4.365.870,00 são de longo prazo.

É possível notar, ao observar os valores apresentados na Tabela 36, que a maior parte (70,6%) dos investimentos em saneamento básico no município de Aimorés estão alocados em curto e médio prazos. Isso se deve ao fato da defasagem atual dos serviços oferecidos nos quatro eixos do saneamento básico. A médio e longo prazos, o que se observa é uma normalização dos gastos, sendo estes principalmente reservados para operações de manutenção das infraestruturas e continuação de projetos iniciados nos primeiros anos.

Os recursos mais expressivos estão reservados para a construção de novas ETAs, ETEs, , Reservação de água, para a expansão das redes de distribuição de água e coleta de esgotamento sanitário e para a construção do novo aterro sanitário, obras de infraestrutura que devem ser realizadas tanto na sede quanto nos bairros e distritos mais afastados. Além disso, a Drenagem Pluvial também pede urgência no investimento dos recursos, devido a somente 2,0% da população atendida em Aimorés neste pilar.

Os recursos também estão alocados em áreas que não são de infraestrutura, tais como programas de educação ambiental, identificação e combate a ligações clandestinas de água e esgoto, melhoria da base de dados sobre saneamento.

Tabela 36 - Resumo dos Custos do PPA de Aimorés

EIXO	ESTIMATIVA – (R$)				
	IMEDIATO	CURTO (0 a 4 ANOS)	MÉDIO (4 a 10 ANOS)	LONGO (10 a 20 ANOS)	TOTAL POR EIXO
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	9.560.981,00	4.796.792,50	1.147.580,00	1.514.962,00	17.020.315,50
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	3.313.098,09	15.674.438,00	3.071.813,00	1.478.908,00	23.538.257,09
DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS DA CHUVA	995.000,00	18.812.633,00	16.378.633,00	1.190.000,00	37.376.266,00
LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	3.774.000,00	235.000,00	145.000,00	182.000,00	4.336.000,00
INSTITUCIONAL	3.000.500,00	-	-	-	3.000.500,00
TOTAL POR PRAZO (R$)	**20.643.579,09**	**39.518.863,50**	**20.743.026,00**	**4.365.870,00**	**85.271.338.59**

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O produto Programas Projetos e Ações tem o objetivo de determinar quais são as prioridades do município e distribuí-las, ao longo do período de planejamento que é de 20 anos. As ações estão estabelecidas para serem aplicadas imediatamente, num espaço de tempo até dois anos, ações de curto prazo até 4 anos, de médio prazo de quatro a dez anos e de longo prazo de dez a vinte anos.

Foram separadas as ações imediatas, conforme demonstram as tabelas 1 a 21, devido à quantidade excessiva de necessidades urgentes no município. Nas tabelas 22 a 36, as ações são distribuídas cronologicamente, para que, no 20º ano, seja alcançada a universalização dos serviços em Aimorés.

Os problemas que deverão ser priorizados, entre as ações imediatas com relação ao fornecimento de água, estão relacionados primeiramente aos pequenos sistemas de tratamento e distribuição localizados nos chamados perímetros urbanos dos distritos e pequenas localidades, já que os sistemas da sede do município estão operando de forma satisfatória. Logicamente, existem ações que englobam todo o município, como é o caso da hidrometração e reservação, cuja ação, que está relacionada como imediata, deve proporcionar muitos benefícios ao sistema, como foi argumentado claramente no produto 4 do PMSB – Aimorés.

Alguns benefícios que podem ser citados:

- Possibilidade de cobrança pelo uso da água medida, proporcionando equilíbrio financeiro do SAAE – Aimorés;
- A redução imediata do consumo de água, depois da hidrometração, diminuindo custos de operação, tratamento e distribuição;
- Maior disponibilidade hídrica;
- A necessidade de ampliação de captação, tratamento e reservação (nova ETA) é prioridade imediata;
- Com os recursos advindos da cobrança da água, o SAAE – Aimorés terá maior

possibilidade de investimentos no próprio sistema.

Com relação ao esgotamento sanitário, o maior gargalo do município é a Ampliação e nova construção da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE, na SEDE e DISTRITOS, e construção dos interceptores para interligação das redes coletoras de esgoto, já instaladas na sede do município, retirando todo o efluente que hoje é lançado in natura nos corpos hídricos do município.

Já nas ações relacionadas aos resíduos sólidos e limpeza urbana, Aimorés tem a incumbência de obter nova área destinada à construção do aterro sanitário e construção de duas novas UTC's em dois distritos, para atender a demanda e ampliar o seu programa de coleta seletiva.

Quanto à drenagem e manejo das água pluviais urbanas, Aimorés é carente de redes de drenagem, dados relativos ao cadastro do sistema, como um todo, dificultando, assim, a formatação de projetos técnicos de ampliação. A falta de manutenção da rede existente é um problema não abordado como rotina. A condição geográfica, plana, principalmente do perímetro urbano da sede, não é favorável ao escoamento natural das águas precipitadas, por isso, pode-se citar como ação e criar programa para modelagem do sistema de drenagem da cidade.

O município deve inserir todas as suas carências imediatas possíveis nos programas nacionais de ajuda, relacionadas ao saneamento, para obter os recursos essenciais e, paralelamente, iniciar o processo de construção dos projetos técnicos, através dos funcionários públicos municipais ou contratação de empresa especializada.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério das Cidades. Nota técnica SNSA 492. **Indicadores de Custos de Referência e de Eficiência Técnica para técnica de engenharia de infraestrutura de saneamento nas modalidades abastecimento de água e esgotamento sanitário**. Brasília, 2010.

COSTA, D. R. V. Avaliação de Custos da Implantação de Sistemas de Esgotamento Sanitário. **(Dissertação de Mestrado)** Departamento de Tecnologia da Universidade Estadual de Feira de Santana, 2010.

AIMORÉS. Prefeitura Municipal de Aimorés. Disponível em: <http://www.aimores.mg.gov.br/.> Acesso em 21 de novembro de 2013.

SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil. Relatório de serviços Agosto/2013 sem desoneração (MG). Disponível em: <http://www1.caixa.gov.br/download/asp/ent_hist.asp?download=60120>. Acesso em: 23 de set. de 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME VI

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

RELATÓRIO FINAL – DOCUMENTO SÍNTESE

PRODUTO 10/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG

Dezembro/2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE AIMORÉS - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME VI

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS

RELATÓRIO FINAL – DOCUMENTO SÍNTESE

PRODUTO 10/11

Prefeitura Municipal de Aimorés – PMA Contrato nº 031/13
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA Convênio nº 012/2011
Convênio SICONV nº 759615/2011
Proposta nº 061166/2011

Aimorés - MG
Dezembro/2013

Fundação Educacional de Caratinga
www.unec.edu.br

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS-MG

CNPJ: 18.348.094/0001-50

Av. Raul Soares, nº 310, Centro, CEP 35.200-000

Aimorés – MG

Tel.: (33) 3267-1671

Gestão 2013-2016

Alaerte da Silva

Prefeito Municipal

Lamonier Araújo

Vice-Prefeito Municipal

CONSULTORIA CONTRATADA

Fundação Educacional de Caratinga

CNJP: 19.325.547/0001-95

AV. Moacyr de Mattos, 89, Centro.

Tel.: (33) 3322-7900 – CEP 35300- 047 – Caratinga/MG

Home: www.unec.edu.br - E-mail: engenhariacoordenacao@funec.br

Equipe Técnica:

Marcos Alves de Magalhães
Engenheiro Agrônomo

Leopoldo C. Loreto Charmelo
Engenheiro Agrônomo

Joaquim Felício Júnior
Administrador de Empresas

Alessandro Saraiva Loreto
Engenheiro Civil

Henrique Fonseca Genelhu Soares
Sócio economista

Solange Silva Araújo
Jornalista

Fabiana Leite da Silva Loreto
Geógrafa

Florentino Maria Costa
Engenheiro Civil

Kleber Ramon Rodrigues
Geógrafo

Ennio Lucca Souza Oliveira
Bacharel em Direito

Alex Cardoso Pereira
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Vinicius Gonçalves Pedrosa
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Ana Alice Amorim Oliveira
Estagiária do curso de Engenharia Ambiental e Sanitarista

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 8
1. INTRODUÇÃO 9
2. CONTEXTUALIZAÇÃO 10
3. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA 12
4. DADOS POPULACIONAIS 13
5. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 14
5.1. Projeção da Demanda Estimada para o Setor de Abastecimento de Água 14
5.2. Reservatórios de Água Tratada 17
5.3. Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água e Proposição de Intervenções 17
5.4. Investimentos a serem realizados para o Sistema de Abastecimento de Água 18
6. SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS 20
6.1. Projeção da Demanda Estimada para o Setor de Esgotamento Sanitário 20
6.2. Descrição do Sistema de Esgotos Sanitários Existente 21
6.3. Diagnóstico do Sistema de Esgotos Sanitários e Proposição de Intervenções 22
6.4. Investimentos a Serem Realizados para o Sistema de Esgotos Sanitários 22
7. SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 24
7.1. Projeções de Geração de Resíduos Sólidos no Município 24
7.2. Alternativas Estudadas para Manejo dos Resíduos Sólidos 25
7.3. Investimentos a serem realizados para o menejo de resíduos 26
8. SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS 28
8.1. Sistema de Macrodrenagem 28
8.2. Sistema de Microdrenagem 30
8.3. Investimentos a serem realizados para o Sistema de Drenagem Pluvial 31
9. ESTUDOS ECONÔMICO-FINANCEIROS 33
9.1. Despesas Totais com os Sistemas de Saneamento Básico 33
9.2. Tarifas ou Taxas Necessárias para a Sustentabilidade dos Sistemas 35
9.3. Conclusões Principais sobre a Sustentabilidade dos Sistemas dentre as Diretrizes Relacionadas ao Plano Municipal de Saneamento Básico 35
10. PROGRAMAS E AÇÕES NECESSÁRIAS 37
10.1. Programa de Redução de Perdas 37

10.2. Programa de Utilização Racional da Água e Energia 37
10.3. Programa de Reúso da Água 37
10.4. Programas de Resíduos Sólidos 37
10.5. Programas de Educação Ambiental 38
11. INDICADORES DE ACOMPANHAMENTO E METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO 39
11.1. Água 39
11.1.1. Indicadores de Acompanhamento 39
11.1.2. Metas de Universalização 39
11.2. Esgotos 39
11.2.1. Indicadores de Acompanhamento 39
11.2.2. Metas de Universalização 40
11.3. Resíduos Sólidos 40
11.3.1. Indicadores de Acompanhamento 40
11.3.2. Metas de Universalização 40
11.4. Drenagem Pluvial Urbana 40
11.4.1. Indicadores de Acompanhamento 40
11.4.2. Metas de Universalização 41
12. LEI NACIONAL DO SANEAMENTO BÁSICO 42
12.1. Princípios Fundamentais 42
12.2. Planejamento 42
12.3. Regulação 42
12.4. Participação de Órgãos Colegiados no Controle Social 43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do município de Aimorés - MG. 12
Figura 2 - Drenagem Pluvial 29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Projeção Populacional Aimorés. 13
Tabela 2 - Projeção Populacional Distritos - Aimorés. 13
Tabela 3 - Estudo de Demanda para o Distema de Abastecimento de Água - Aimorés. 14
Tabela 4 - Projeção de Demanda para o Consumo de Água no Município de Aimorés, considerando diminuição de 10% de Consumo pós hidrometração total e Redução das Perdas em 50%. 14
Tabela 5 - Projeção de Consumo de Água nos Distritos – Aimorés. 15
Tabela 6 - Estações de Tratamento de Água de Aimorés. 16
Tabela 7 - Custos do PPA de Prazo Imediato – Sistema de Abastecimento de Água 18
Tabela 8 - Custos do PPA de Curto, Médio e Longo Prazo – Sistema de Abastecimento de Água. 18
Tabela 9 - Estudo de Demanda para o Sistema de Esgotamento Sanitário para o Município de Aimorés. 20
Tabela 10 - Projeção de Geração de Esgoto Sanitário nos Distritos – Aimorés. 21
Tabela 11 - Custos do PPA de prazo imediato – Sistema de Esgotamento Sanitário. 23
Tabela 12 - Custos do PPA de curto, médio e longo prazo – Sistema de Esgotamento Sanitário. 23
Tabela 13 - Projeção Populacional e de Geração per capita de Resíduos. 24
Tabela 14 - Projeção de Lixo Processado e Acumulado para Aimorés nos Próximos 20 Anos. 25
Tabela 15 - Custos do PPA de prazo imediato – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 27
Tabela 16 - Custos do PPA de prazo imediato – Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas. 27
Tabela 17 - Custos do PPA de imediato – Sistema de Dreangem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas. 31
Tabela 18 - Custos do PPA de curto, médio e longo prazo – Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas. 32
Tabela 19 - Custos do PPA de prazo imediato – Institucional 33
Tabela 20 - Resumo dos Custos Estimados do PPA de Aimorés 34

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica

CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais

DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio

DQO - Demanda Química de Oxigênio

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LNSB - Lei Nacional do Saneamento Básico

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MS - Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

PGIRS - Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos

PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico

PMA - Prefeitura Municipal de Aimorés

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

RCC – Resíduos de Construção Civil

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SAAE – Serviço Auntônomo de Água e Esgoto

SAD - *South American Datum*

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SIG - Sistema de Informações Geográficas

SAMU – Serviço de Atendimento Movél de Urgência

TBO - Taxa Básica de Operação

UTM - Universal Transverso de Mercator

APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde ao Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Aimorés, em conformidade com o contrato nº 031/2013 Prefeitura Municipal de Aimorés.

A elaboração do PMSB abrangerá o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações dos setores de saneamento básico, que, por definição, engloba abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

O PMSB de Aimorés visará estabelecer um planejamento das ações de saneamento no município, atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) (Lei n°. 11.445/07), com vistas à melhoria da salubridade ambiental, à proteção dos recursos hídricos e à promoção da saúde pública.

O presente relatório é apresentado ao município com a síntese do PMSB-Aimorés, reunindo, de forma conclusiva, os resultados dos estudos e planejamentos dos componentes do saneamento básico, que abrangem os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Deve-se ressaltar que, conforme a Lei Federal 11.445/07, denominada Lei Nacional do Saneamento Básico (LNSB), os municípios devem ter seus planos municipais aprovados em audiência ou consulta pública, com reformulação a cada 4 anos.

1. INTRODUÇÃO

A necessidade da melhoria da qualidade de vida aliada às condições, nem sempre satisfatórias, de saúde ambiental e a importância de diversos recursos naturais para a manutenção da vida, resultam na necessidade de adotar uma política de saneamento básico adequada, considerando os princípios da universalidade, equidade, desenvolvimento sustentável, entre outros.

Acompanhando a preocupação das diferentes escalas de governo com questões relacionadas ao saneamento, a Lei nº. 11.445 de 2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento e para a política federal do setor. Entendendo saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, a Lei condiciona a prestação dos serviços públicos destas áreas à existência do Plano de Saneamento Básico, que deve ser revisto periodicamente.

Diante das preocupações atuais apresentadas e das exigências legais referentes ao setor, este documento refere-se ao Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico para a elaboração do PMSB de Aimorés, atendendo aos requisitos do município para sua elaboração.

O PMSB será envolvido mediante as seguintes fases: plano de trabalho, de mobilização e comunicação social; diagnóstico da situação do saneamento no município e seus impactos na qualidade de vida da população; desenvolvimento do Sistema de Informações Geográficas (SIG); definição de objetivos, metas e alternativas para universalização e desenvolvimento dos serviços; estabelecimento de programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas; planejamento de ações para emergências e contingências; desenvolvimento de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e institucionalização do PMSB; criação do modelo de gestão, com a estrutura para a regulação dos serviços de saneamento no município, entre outros.

A elaboração do PMSB de Aimorés foi aprovada pela Prefeitura Municipal de Aimorés, para ser financiada com o recurso procedente da Fundação Nacional da Saúde - FUNASA

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

Historicamente, no Brasil, as questões de saneamento são tratadas sem uma integração efetiva dos problemas relativos ao saneamento básico. Em Aimorés, não é diferente, o saneamento, de uma forma geral, tem ocorrido sem uma integração mais efetiva de toda a administração municipal, principalmente, quando relacionado ao planejamento, gestão e controle dos serviços prestados.

No caso do sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, a partir de 1969 os serviços são realizados pela Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Aimorés. Os serviços continuam sendo realizados hoje pelo SAAE, autarquia municipal criada pela Lei Municipal nº 665, de 22 de dezembro de 1969.

A autarquia realizou grandes melhorias nos sistemas de água e esgoto do município, que a muito tempo necessitavam serem feitas. Em sua maioria, as estruturas estavam ultrapassadas e apresentavam problemas de manutenção. Desde a criação, o SAAE vem aprimorando a qualidade da água potável consumida na cidade, com a implantação e modernização dos sistemas de captação, tratamento e distribuição de água, com a coleta e o tratamento de esgoto, mesmo assim, ainda existe um longo caminho a ser percorrido para que os serviços sejam universalizados. O Plano Municipal de Saneamento Basico é a ferramenta que norteará os investimentos e açoes para esse fim.

O sistema de distribuição de água não é macromedido, gerando problemas relacionadas ao cálculo do quantitativo de água distribuído e à medição das perdas na distribuição. Em alguns distritos, a demanda de água potável é maior que a oferta disponível no momento, resultando em falta de água em alguns momentos.

Já os serviços de manejo de resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais são realizados pela Secretaria de Viação, Obras e Serviços Urbanos, através do Departamento Municipal de Limpeza Urbana (AIMORÉS, 2013).

A cidade de Aimorés necessita de um rearranjo institucional integrado, na área de saneamento básico, que estabeleça os mecanismos de gestão financeira, operacional e administrativa, instrumentos de planejamento, regulação, controle e participação social, assim como a definição das atribuições e responsabilidades de cada entidade e agentes públicos envolvidos no processo.

Neste contexto, se justifica a importância da elaboração do PMSB para o município de

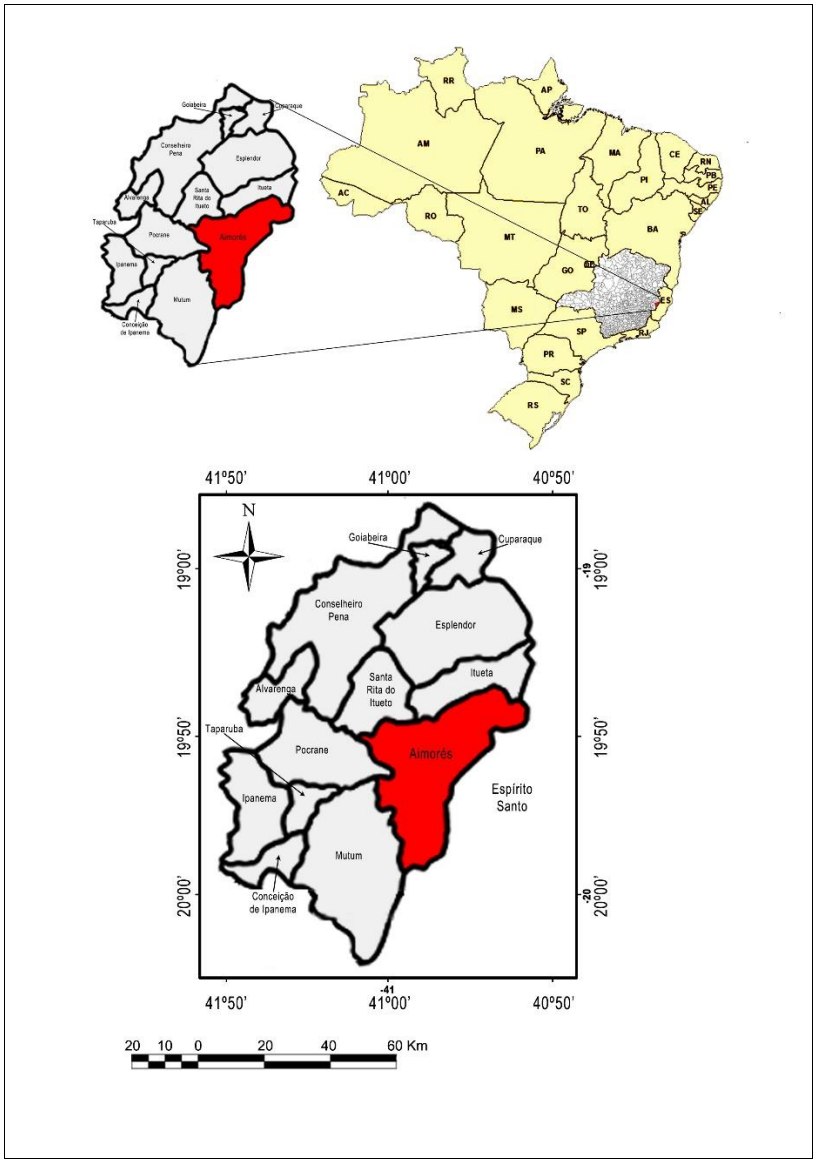
Aimorés, cujo objetivo é a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos e o desenvolvimento progressivo da saúde pública no município, proporcionando a todos o acesso ao saneamento básico com qualidade.

O presente relatório integra o Produto 10 do PMSB/Aimorés, denominado Relatório Final. O objetivo desta etapa do plano é formular estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas para o PMSB/Aimorés, incluindo a criação ou adequação da estrutura municipal para o planejamento, a prestação de serviço, a regulação, a fiscalização e o controle social. Tem a finalidade também de analisar e selecionar as alternativas de intervenção visando à melhoria das condições sanitárias nos meios urbano e rural, baseando-se nas carências atuais dos serviços públicos de saneamento básico, e fornecer subsídios para a formulação de projetos técnicos e operacionais para a implementação dos serviços.

3. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA

Aimorés é um município brasileiro no interior do estado de Minas Gerais, Região Sudeste do país. Pertence à Mesorregião do Vale do Rio Doce e Microrregião de Aimorés e localiza-se a leste da capital do estado, distando desta cerca de 440 km. Ocupa uma área de 1349,987 km², sendo que 3,57 km² estão em perímetro urbano, e sua população foi estimada em 2013 em 25.675 habitantes, sendo então o 138º mais populoso do estado (IBGE, 2010).

Figura 1 - Localização do município de Aimorés - MG.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (FUNEC), 2013.

4. DADOS POPULACIONAIS

A estimativa da população futura em Aimorés indicou uma taxa de crescimento de 1,08% ao ano e apresentou a população para os próximos 20 anos. Os dados referentes à projeção populacional elaborada pela FUNEC são apresentados nas Tabelas 1 e 2, conforme a seguir.

Tabela 1 - Projeção Populacional Aimorés.

ANO	POPULAÇÃO TOTAL
2013	25.486
2020	26.808
2030	29.946
2033	31.174
Acréscimo	22,31%

Fonte: IBGE (2010)
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013.

Tabela 2 - Projeção Populacional Distritos - Aimorés.

Distritos	2013	2020	2030	2033	Acréscimo (%)
Alto Capim	229	241	269	280	22,27
Conceição do Capim	786	827	924	961	22,26
Expedicionário Alício	493	519	579	603	22,31
Mundo Novo de Minas	214	225	251	262	22,42
Penha do Capim	758	797	891	927	22,29
Santo Antônio do Rio Doce	1.234	1.298	1.450	1.509	22,28
São Sebastião da Vala	1.082	1.138	1.271	1.323	22,27
Tabaúna	457	481	537	559	22,31

Fonte: IBGE (2010) e SAAE (2013)
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

5. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

5.1. Projeção da Demanda Estimada para o Setor de Abastecimento de Água

A projeção da demanda populacional de consumo de água está disposta na Tabela 3, usando como referência o consumo médio per capta, que em Aimorés chega à aproximadamente 190 l/hab.dia. Este valor é considerado maior que a média mundial ideal considerada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) de 150 l/hab.dia. Acredita-se que esta ocorrência é pelo fato da inexistência total de hidrometração e pelas perdas significaivas no sisiema de abastecimento de água, pois não há total controle de consumo de água.

Tabela 3 - Estudo de Demanda para o Sistema de Abastecimento de Água - Aimorés*.

Ano	População **(hab.)	Vazão Média de Tratamento Atual (l/s)	Vazão de captação Projetada***(l/s)	Vazão de Distribuição Projetada**** (l/s)	Vazão Média Projetada *****(l/s)	Déficit de Vazão** ****(l/s)
2013	25.486	85,13	69,27	100,88	56,05	+29,08
2020	26.808	85,13	72,87	106,12	58,95	+26,18
2030	29.946	85,13	81,39	118,54	65,85	+19,28
2033	31.174	85,13	84,73	123,40	68,55	+16,58

*Dados utilizados para os cálculos: Consumo: 190 l/hab.dia; K1: 1,2; K2: 1,5; perda da ETA: 3%
** População: Projeção populacional.
***Vazão de Captação Projetada: Considera o coeficiente de consumo máximo diário, a vazão média calculada e as perdas na ETA com lavagem dos filtros.
****Vazão de Distribuição Projetada: Considera coeficiente de consumo máximo diário, coeficiente de consumo máximo horário e a vazão média calculada.
*****Vazão Média Projetada: Considera a população a ser atendida e o consumo médio per capita.
******Déficit de Vazão: Diferença entre a Vazão Média Projetada e a Vazão Média de Tratamento Atual.
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Considerando uma redução de 10% do consumo de água atual, mediante 100% de hidrometração no município, foi possível demonstrar uma realidade desejável em Aimorés, conforme Tabela 4. O índice de consumo médio per capita é capaz de atingir valores próximos ao da média do Estado de Minas Gerais (147 l/hab.dia, segundo SNIS, 2010). O estudo demonstra que com a implantação total dos hidrômetros e aredução de perdas no SAA, o consumo de água da população aimoreense será reduzido, diminuindo consequentemente a vazão a ser captada nos cursos hídricos do município e a quantidade de água a ser tratada e distribuída para os munícipes.

Tabela 4 - Projeção de Demanda para o Consumo de Água no Município de Aimorés,

considerando diminuição de 10% de Consumo pós hidrometração total e Redução das Perdas em 50%.

ESTUDO DE DEMANDA PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – MUNICÍPIO DE AIMORÉS						
Ano	**População* *(hab.)**	**Vazão Média de Tratamento Atual (l/s)**	**Vazão de captação Projetada** *(l/s)**	**Vazão de Distribuição Projetada** ** (l/s)**	**Vazão Média Projetada *****(l/s)**	**Superávit de Vazão***** *(l/s)**
2013	25.486	85,13	61,98	90,26	50,15	34,98
2020	26.808	85,13	65,20	94,95	52,75	32,38
2030	29.946	85,13	72,83	106,06	58,92	26,21
2033	31.174	85,13	75,81	110,41	61,34	23,79

*Dados utilizados para os cálculos: Consumo: 170 l/hab.dia; K1: 1,2; K2: 1,5; perda da ETA: 3%
** População: Projeção populacional.
***Vazão de Captação Projetada: Considera o coeficiente de consumo máximo diário, a vazão média calculada e as perdas na ETA com lavagem dos filtros.
****Vazão de Distribuição Projetada: Considera coeficiente de consumo máximo diário, coeficiente de consumo máximo horário e a vazão média calculada.
*****Vazão Média Projetada: Considera a população a ser atendida e o consumo médio per capita.
******Déficit de Vazão: Diferença entre a Vazão Média Projetada e a Vazão Média de Tratamento Atual.
Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC-2013

Nos Distritos de Aimorés, foi possível estimar o consumo de água no horizonte de 20 anos, conforme a Tabela 5.

Tabela 5 - Projeção de Consumo de Água nos Distritos – Aimorés.

Distritos	**Consumo (l/hab.d)**			
	2013	**2020**	**2030**	**2033**
Alto Capim	81,57	85,80	95,84	99,72
Conceição do Capim	88,37	92,95	103,83	108,09
Expedicionário Alício	84,78	89,18	99,62	103,70
Mundo Novo de Minas	81,37	85,59	95,61	99,53
Penha do Capim	88,04	92,61	103,45	107,69
Santo Antônio do Rio Doce	93,87	98,74	110,30	114,82
São Sebastião da Vala	92,00	96,77	108,10	112,53
Tabaúna	84,34	88,72	99,10	103,16

Fonte: IBGE (2010); SAAE (2013); VonSperling(2005).

5.2. Descrição do Sistema de Abastecimento de Água Existente

O sistema de abastecimento de água existente é constituído pelas seguintes unidades:

- 3 pontos de captação superficial (córregos e rios);
- 1 pontos de captação em nascentes;
- 5 pontos de captação subterrânea em poços tubulares profundos.
- 3 Estações Elevatórias
- 12 Estações de Tratamento de Água (ETA's), tratamento convencional (realizando as etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção da água) de água.
- ETA, tratamento convencional (realizando as etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção da água) de água. Nos outros pontos de captação, o processo de desinfecção é feito através de adição de pastilha tricloro. A Tabela 6 identifica as ETAs, sua localização e capacidade de tratamento.

Tabela 6 - Estações de Tratamento de Água de Aimorés.

ID	Identificação da ETA	Localização	Capacidade de Tratamento (l/seg)
01	Sede	Sede Aimorés	53,0
02	Alto Capim	Alto Capim	5,0
03	Conceição do Capim	Conceição do Capim	5,0
04	Expedicionário Alício	Expedicionário Alício	5,0
05	Mundo Novo de Minas	Mundo Novo de Minas	6,2
06	Penha do Capim	Penha do Capim	3,5
07	Santo Antônio do Rio Doce	Santo Antônio do Rio Doce	3,0
08	São Sebastião da Vala	São Sebastião da Vala	2,0
09	Tabaúna	Tabaúna	2,3
10	São José do Limoeiro	Zona Rural	1,5
11	Santa Terezinha	Zona Rural	0,4
12	Represa	Zona Rural	0,5

Fonte: SAAE (2013)
Organização: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

5.3. Reservatórios de Água Tratada

- Existem 14 reservatórios em Aimorés, totalizando 1.015 m³ de reservação. Destes, 3 reservatórios estão localizados na área urbana do município, 8 localizados na área urbana dos distritos, com capacidade total urbana de 975 m³ de reservação e 3 localizados na área rural dos distritos com capacidade de 40 m³.
- 9 Estações de Bombeamento de Água Tratada;
- Rede de Distribuição de Água Tratada, extensão total na área da sede, estimada em 62,52 km;

5.4. Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água e Proposição de Intervenções

A total hidrometração e ardução de perdas no SAS em Aimorés, ações a serem realizadas a prazo imediato, auxiliará na diminuição do consumo excessivo de água pela população. A redução do consumo, juntamente com o controle mais eficiente de perdas e a reeducação da população quanto ao uso correto da água, implicará em diminuição dos gastos com tratamento e energia elétrica, bem como garantiria a sustentabilidade financeira da autarquia.

Além disso, a ampliação da fonte e vazão de captação não será necessária, visto que com a hidrometração haverá o aumento da estabilidade do abastecimento, reduzindo o problema de falta de água em Aimorés. Conforme o estudo de demanda estimada do sistema de abastecimento de água, até 2033 haverá um superávit de vazão de 23,79 l/s, contando com o volume de água tratado atualmente. Assim, conclui-se que em Aimorés não será necessário ampliação das fontes e vazões de captação de água, mas será necessária aumento na reservação em todo SAA, tanto na SEDE como nos oito DISTRITOS.

Nas áreas urbanas e rurais e algumas localidades não contempladas com abastecimento de água tratada e distribuída pelo SAAE, foram previstos instalações de ETAs para abastecimento de água potável, bem como controle de qualidade de água.

Em relação ao sistema de reservação, foi previsto a Ampliação, Reforma e Isolamento dos já existentes e construção de novos reservatórios.

No geral, os sistemas de distribuição deverão sofrer intervenções com relação à implantaçãoimediata de aumento da reservação e gradativa de rede e ligações em função do crescimento da população e à necessidade de diminuição de perdas no sistema (substituição de rede de amianto e ferro).

Planeja-se implantar/ampliar ETA na localidade denominada SEDE de Aimorés e

realizar os projetos e ampliação/implantação de ETA para os distritos de Alto Capim, Conceição do Capim, Expedicionário Alício, Mundo Novo de Minas, Penha do Capim, Santo Antônio do Rio Doce, São Sebastião da Vala e Tabaúna. Para todas as ETAs, planeja-se realizar projeto e instalação de tratamento dos rejeito.

No sistema de tratamento das ETAs da sede e de todos os distritos deverão ser implantados sistemas complementares ao processo de desinfecção.

Para o sistema de cloração planeja-se instalar, através de bombas elétricas em todos os sistemas atendidos pelo SAAE e àqueles que serão implantados.

Será necessário o cadastro georreferenciado das adutoras, linhas de recalque e redes de distribuição de água do distrito sede de Aimorés e principais perímetros urbanos.

5.5. Investimentos a serem realizados para o Sistema de Abastecimento de Água

A estimativa dos investimentos necessários para a realização das intervenções principais de melhorias e ampliações do sistema de abastecimento de água, estão apresentadas na Tabela 7 para ações de prazo Imediato e Tabela 8 para ações de curto, médio e longo prazo, conforme a seguir.

Tabela 7 - Custos do PPA de Prazo Imediato – Sistema de Abastecimento de Água

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – TOTAIS DOS VALORES ESTIMADOS				
TIPO	**PRAZOS**	**OBJETIVOS**	**ESTIMATIVA (R$)**	**TOTAL (R$)**
Imediato	Até 2 anos	Regulamentação do sistema de abastecimento de água	960.655,00	9.560.981,00
		Ampliação e otimização do sistema de abastecimento de água	5.908.677,00	
		Reforma e isolamento dos reservatórios de água	1.372.000,00	
		Otimização do sistema de abastecimento de água	1.319.649,00	

Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Tabela 8 - Custos do PPA de Curto, Médio e Longo Prazo – Sistema de Abastecimento de

Água.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – TOTAIS DOS VALORES ESTIMADOS				
OBJETIVOS	**CURTO PRAZO 0 a 4 ANOS**	**MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS**	**LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS**	**TOTAL (R$)**
Controle e monitoramento da qualidade da águas utilizadas em soluções individuais	152.580,00	152.580,00	219.612,00	7.459.334,50
Otimização do sistema de abastecimento de água	3.039.312,50	250.000,00	350.000,00	
Melhoria da qualidade de água distribuída – adequação e universalização do sistema de abastecimento de água	389.900,00	250.000,00	350.000,00	
Redução do risco de contaminação dos mananciais de abastecimento	425.000,00	425.000,00	595.350,00	
Proteção dos mananciais de abastecimento de água	790.000,00	70.000,00	-	

Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

6. SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

6.1. Projeção da Demanda Estimada para o Setor de Esgotamento Sanitário

Na elaboração da projeção de demanda estimada para o setor de esgotamento sanitário, foi considerado o atual consumo médio per capita de água de Aimorés (190 l/hab.dia), para calcular a fração de água que a rede coletora recebe na forma de esgoto (coeficiente de retorno). Os valores típicos do coeficiente de retorno variam de 60% a 100%, sendo usualmente adotado o de 80%, conforme Von Sperling (1996). Partindo destes princípios, foi elaborada a Tabela 9.

Tabela 9 - Estudo de Demanda para o Sistema de Esgotamento Sanitário para o Município de Aimorés.

ESTUDO DE DEMANDA PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – MUNICÍPIO DE AIMORÉS				
Ano	**População* (hab.)**	**Vazão Média de Esgoto Gerado** (l/s)**	**Volume Médio Diário de Esgoto Gerado***(m³)**	**Volume Médio Diário de Esgoto Coletado****(m³)**
2013	25.486	44,84	3.873,90	2.018,30
2020	26.808	47,16	4.074,88	2.123,01
2030	29.946	52,68	4.551,78	2.371,48
2033	31.174	54,84	4.738,38	2.468,70

Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013
* População: Projeção populacional.
** Vazão média de esgoto gerado: 190 l/hab. dia x 0,8 (coeficiente de retorno) x população do município
*** Volume médio diário de esgoto gerado: Calculado através da multiplicação entre a vazão média de esgoto gerado e o tempo de geração diário (86.400 segundos/dia).
****Volume médio diário de esgoto coletado: Calculado através da multiplicação entre o volume médio diário de esgoto gerado e o índice de coleta de esgoto do município (52,10%, SAAE/Aimorés, 2013).

A projeção das demandas estimadas de esgotamento sanitário é baseada em um percentual do volume de água consumido, portanto, o volume de esgoto gerado encontra-se com volumes crescentes em relação a média nacional. A sede de Aimorés possui uma ETE concluída, deve-se ampliar e reformar /construir novas ETE'a tanto na sede como nos oito distritos.

Ressalta-se a necessidade de reformar /construir as obras para que a ETE entre em funcionamento total e possa tratar o volume de esgoto gerado coletado, evitando assim que os recursos hídricos sofram com a poluição.

Para os Distritos de Aimorés, estimou-se o volume em litros de esgoto gerado por cada

habitante no período de um dia, conforme demonstrado na Tabela 10.

Tabela 10 - Projeção de Geração de Esgoto Sanitário nos Distritos – Aimorés.

Distritos	Geração de Esgoto Sanitário (l/hab.d)			
	2013	2020	2030	2033
Alto Capim	65,26	68,64	76,67	79,78
Conceição do Capim	70,70	74,36	83,06	86,47
Expedicionário Alício	67,82	71,34	79,70	82,96
Mundo Novo de Minas	65,10	68,47	76,49	79,62
Penha do Capim	70,43	74,09	82,76	86,15
Santo Antônio do Rio Doce	75,10	78,99	88,24	91,86
São Sebastião da Vala	73,60	77,42	86,48	90,02
Tabaúna	67,47	70,98	79,28	82,53

Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013
Fonte: IBGE (2010); SAAE (2013)

6.2. Descrição do Sistema de Esgotos Sanitários Existente

O sistema de esgotamento sanitário existente é constituído pelas seguintes unidades:

- Rede Coletora de Esgotos – com 9.833 ligações de esgotos (Sede e Distritos), com uma parte do trecho de rede funciona de forma mista;
- Fossas sépticas ou negras (Área rural);
- Coletores-Tronco e Interceptores (processo de obras conduzido pelo SAAE);
- 9 ETE's – 1 estação de bombeamento na Rua B, Rua Vazante, Rua Capitão Amara, Avenida Brasil, Rual Florisvaldo Dias de Oliveira, Rua Espírito Santo, Rua Cabo Benedito, Rua José Henrique Filho e na Rua Antônio Baião.
- Emissários a partir da ponte da Barra até a área próxima a ETE em construção, com 2.400 metros de extensão;
- ETE – tipo UASB, localizada às margens da Avenida Florisvaldo Dias na sede de Aimorés
- ETE – tipo UASB, construída no distrito de Penha do Capim e São Sebastião da Vala atendendo parcialmente a população dos distritos supracitados.

6.3. Diagnóstico do Sistema de Esgotos Sanitários e Proposição de Intervenções

O sistema de esgotos sanitários em Aimorés encontra-se deficiente, devido a falta de eficiência da ETE para atendimento da Sede do município e a necessidade de implantação do sistema de interceptores, e nos oito distritos a necessidade imediata de Ampliação/Construção de 8 ETE`s. Além disso, há problemas com relação às ligações irregulares de esgoto na rede pública de águas pluviais e também a situação inversa, de ligações de águas pluviais conectadas na rede pública de esgotos.

Atualmente, funcionando existe apenas a ETE da sede de Aimorés, que proporciona parcialmente a coleta e tratamento adequado.

Para adequação do município em relação ao controle da poluição na maioria de seus corpos d'água, estão previstos investimentos, além da ampliação da ETE da Sede do município, a implantação de interceptores, poços de visita, ampliação das redes coletoras de esgoto e o cadastro georreferenciado dos interceptores, emissários e rede coletora de efluentes domésticos de todo o SES de Aimorés.

Para a área rural planeja-se criar e implantar programa de assistência aos sistemas individuais de esgotamento sanitário, adotados como solução na zona rural, a fim de orientar quanto à construção e manutenção adequada dos mesmos minimizando o risco de contaminação ambiental.

A implantação de ETE em todos os oito distritos e povoados de Aimorés.

Nas áreas urbanas dos distritos (inclusive no distrito sede) e área rural foi previsto a implantação de programa de fiscalização para estabelecimentos que produzem efluentes não domésticos sem tratamento eficaz tanto.

6.4. Investimentos a Serem Realizados para o Sistema de Esgotos Sanitários

A estimativa dos investimentos necessários para a realização das intervenções principais de melhorias e ampliações do sistema de esgotamento sanitário é apresentada em tabelas. As Tabelas 11 e 12 indicam, respectivamente, os investimentos necessários para ações de prazo imediato e os investimentos de ações de curto, médio e longo prazo.

Tabela 11 - Custos do PPA de prazo imediato – Sistema de Esgotamento Sanitário.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – TOTAIS DOS VALORES ESTIMADOS				
TIPO	PRAZOS	OBJETIVOS	ESTIMATIVA (R$)	TOTAL (R$)
Imediato	Até 2 anos	Controle de sistemas individuais para esgotamento sanitário	192.000,00	3.313.098,09
		Ampliação e otimização do sistema de esgotamento sanitário (SES)	3.121.098,09	

Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Tabela 12 - Custos do PPA de curto, médio e longo prazo – Sistema de Esgotamento Sanitário.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – TOTAIS DOS VALORES ESTIMADOS				
OBJETIVOS	CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS	TOTAL (R$)
Ampliação e otimização do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	15.554.438,00	3.031.813,00	1.478.908,00	20.225.159,00
Controle de Sistemas Individuais para Esgotamento Sanitário	120.000,00	40.000,00	-	

Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

7. SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

7.1. Projeções de Geração de Resíduos Sólidos no Município

Atualmente a coleta de resíduos domiciliares bem como a limpeza pública é realizada pela Prefeitura Municipal de Aimorés pelo Departamento de Limpeza Urbana , atendendo 79% da área urbana (incluindo os oito distritos) e ainda não contempla os loteamentos rurais mais afastados. A destinação final dos resíduos sólidos domésticos gerados no município é realizada no aterro sanitário municipal, , com prazo final de operação para 2014.

Com base na projeção populacional estimada e considerando a geração de 0,5 Kg per capita de resíduos por dia, estima-se (Tabela 13) o aumento de produção de resíduos de 12,74 ton/dia em 2013 para 15,58 ton/dia para o ano de 2033 perfazendo um aumento total de 23% em vinte anos.

Tabela 13 - Projeção Populacional e de Geração per capita de Resíduos.

ANO	POPULAÇÃO ESTIMADA	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS (Ton/dia)
2013	25.486	12,74
2020	26.808	13,40
2030	29.946	14,97
2033	31.174	15,59

Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

A Prefeitura de Aimorés, responsável pelos serviços da limpeza pública, assume como inexistente a presença de catadores organizados em cooperativas para atender os serviços de coleta seletiva dos materiais recicláveis, de segregação e comercialização dos resíduos recicláveis segregados nas Usinas de Triagem e Compostagem (UTC) do município a serem construídas.

Na área rural, longe dos centros urbanos dos distritos, não é feita a coleta seletiva de resíduos sólidos por motivo de distância ou por se tratarem de locais de difícil acesso e de pequena produtividade, os próprios moradores fazem sua destinação através de queima ou enterro em pequenas valas.

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), que totalizam aproximadamente a 600 Kg./mês, são coletados e despejados juno ao Aterro Sanitário do Munícipio de Aimorés.

Quanto aos Resíduos de Construção Civil (RCC), em Aimorés não existe o Plano de Gestão de Resíduos da Construção e Demolição, existe a necessidade de um projeto de Lei que institui o Sistema de Gestão Sustentável dos Resíduos da Construção Civil.

Atualmente, os RCC são coletados pela Prefeitura Municipal é encaminhados para uma área localizada na sede, onde são parcialmente separados e aproveitados em estradas vicinais.

7.2. Alternativas Estudadas para Manejo dos Resíduos Sólidos

A partir da análise da projeção geração de resíduos sólidos, foi possível observar que a projeção de geração desses resíduos pode atingir até 5.689,25 toneladas no ano de 2033.

De acordo com este plano, caso o município opte por instalar duas usinas de triagem e compostagem, visando o tratamento desses resíduos, o volume acumulado a ser tratado até o ano de 2033 seria de 45.767 m³, considerando valores máximos de otimização, conforme demonstra a Tabela 14.

Tabela 14 - Projeção de Lixo Processado e Acumulado para Aimorés nos Próximos 20 Anos.

ESTUDO DE DEMANDA PARA O SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – MUNICÍPIO DE AIMORÉS		
ANO	**LIXO A SER PROCESSADO (m^3)**	**LIXO ACUMULADO (m^3)**
2013	6.644,60	1.993,40
2020	6.989,30	16.328,60
2030	7.807,30	38.551,60
2033	8.127,40	45.768,00

Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013
*Valores calculados considerando a implantação de duas usina de triagem e compostagem para tratar todo o resíduo gerado, considerando valores máximos de otimização.

Como alternativas, foram sugeridas algumas ações com prioridade imediata a ser executada em Aimorés:

- Contratação de Empresa especializada para Elaborar o Plano Municipal de Coleta Seletiva;
- Implantar o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos;
- Promover programas de educação ambiental para divulgar o sistema de coleta e

sensibilizar os geradores para a separação dos resíduos na fonte;

- Contratar empresa especializada para elaborar projetos de duas UTC's;
- Contratar empresa especializada para elaborar projeto de aterro sanitário;
- Obtenção de duas áreas para construir as UTC's e seu respectivo licenciamento ambiental para construção de um novo aterro aterro sanitário para o município
- Obtenção de uma nova área e seu respectivo licenciamento ambiental para construção de um novo aterro sanitário para o município;
- Construção de duas UTC's com equipamentos;
- Aquisição de um caminhão para a coleta seletiva para a sede e distritos;
- Projeto e encerramento da área do atual depósito de resíduos sólidos;
- Construção de aterro sanitário com vida útil de 20 anos;
- Ampliar e manter, sob forma de contrato ou ampliação do quadro de servidores municipais, a área atendida com os serviços de poda, capina e roçagem, de forma a atender todo o município e considerar o incremento necessário, com a expansão urbana e criação de novas áreas verdes.

7.3. Investimentos a serem realizados para o manejo de resíduos sólidos

A estimativa dos investimentos necessários para a realização das intervenções Principais de melhorias e ampliações do sistema de recolhimento e disposição de resíduos sólidos é apresentada na Tabela 15 com os investimentos necessários para ações de prazo imediato e Tabela 16 para investimentos de ações de curto, médio e longo prazo.

Tabela 15 - Custos do PPA de prazo imediato – Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – TOTAIS DOS VALORES ESTIMADOS				
TIPO	PRAZOS	OBJETIVOS	ESTIMATIVA (R$)	TOTAL (R$)
Imediato	Até 2 anos	Implantação e monitoramento da coleta seletiva	860.000,00	3.774.000,00
		Reestruturação, monitoramento e incremento da coleta de resíduos domiciliares (Coleta Convencional)	1.950.000,00	
		Estabelecer cronogramas e ampliação da área atendida com serviços de poda, capina e roçagem e limpeza de bocas de lobo	964.000,00	

Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

Tabela 16 - Custos do PPA de prazo imediato – Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – TOTAIS DOS VALORES ESTIMADOS				
OBJETIVOS	CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS	TOTAL (R$)
Ampliação da cobertura do serviço de varrição	55.000,00	15.000,00	-	562.000,00
Estabelecer cronogramas e ampliação da área atendida com serviços de capina, roçagem e limpeza de boca de lobos	80.000,00	30.000,00	42.000,00	
Elaboração do plano municipal de gerenciamento de resíduos da construção civil	100.000,00	100.000,00	140.000,00	

Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

8. SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

8.1. Sistema de Macrodrenagem

O sistema de macrodrenagem corresponde aos drenos de maior porte – naturais e artificiais – tais como: rios, ribeirões, córregos, açudes e canalizações.

Com relação à drenagem urbana, pode-se dizer que existem duas condutas que tendem a agravar ainda mais a situação:

Os projetos de drenagem urbana têm como filosofia escoar a água precipitada o mais rapidamente possível para jusante. Este critério aumenta em várias ordens de magnitude a vazão máxima, a frequência e o nível de inundação de jusante;

As áreas ribeirinhas, que o rio utiliza durante os períodos chuvosos como zona de passagem da inundação, têm sido ocupadas pela população com construções e aterros, reduzindo a capacidade de escoamento. A ocupação destas áreas de risco resulta em prejuízos evidentes quando o rio inunda seu leito maior.

Com a falta de arquivos ou documentos que pudessem apontar significativamente pontos de constantes inundações no perímetro urbano de Aimorés, sugere-se que o sistema de macrodrenagem encontrado ainda suporta o volume de vazão das águas drenadas, porém, é passivo de um estudo mais aprofundado já que está sendo desenvolvido um planejamento para um universo de vinte anos.

As áreas mais críticas de alagamentos no perímetro urbano do município estão localizadas principalmente na Avenida Raul Soares, conforme a Figura 3.

Figura 2 – Drenagem Pluvial

LEVANTAMENTO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS
Cidade de Aimorés - MG
Escala 1:2000
Fonte: Plano Diretor da cidade de Aimorés – 1995
Ponto de acumulo de águas pluviais

8.2. Sistema de Microdrenagem

O sistema de microdrenagem corresponde ao sistema integrado viário-microdrenos, sarjetas, bocas de lobo, grelhas, galerias de águas pluviais, poços de visita, coletores etc.

O sistema abrange principalmente a área central de Aimorés, com rede de drenagem instalada nas duas principais vias de acesso. No restante, o escoamento das águas é feito com soluções individuais pelos proprietários e pelas próprias ruas da cidade. Cabe ressaltar que nessas áreas as ruas ficam otalmente alagadas e não existem dissipadores de energia, fazendo com que a vazão de escoamento seja intensificada em alguns pontos.

Além disso, os detritos são carreados superficialmente até encontrarem uma via servida de rede de drenagem pública, e quando atingem a tubulação existente acabam assoreando as ou causando entupimentos.

Uma análise no local e do banco de dados gerado com as deficiências das quase inexistentes redes de galerias de águas pluviais revelou seis deficiências relacionadas. Estas podem ser agrupadas de acordo com sua tipologia, nas seguintes frações:

- Inexistência de Rede;
- Subdimensionamento da Rede;
- Áreas de Alagamento pela Falta de Escoamento;
- Falta de manutenção do sistema.

Para o sistema de microdrenagem, tendo em vista a falta de informações estruturadas em cadastro desse sistema, o PMSB indica soluções de âmbito geral, priorizando medidas para melhoria do sistema existente e orientações para a contratação de serviços (projetos e obras). Nesse caso, pela inexistência de um cadastro do sistema existente, propõem-se algumas intervenções, descritas sumariamente a seguir:

- Levantamento de cadastro completo das estruturas hidráulicas de microdrenagem existentes;
- Adoção das premissas para elaboração de projeto básico de manejo de águas pluviais;
- Implantação de estrutura de inspeção e manutenção dos elementos constituintes dos microdrenos;
- Implantação de monitoramento de chuva e registro de eventos críticos.

8.3. Investimentos a serem realizados para o sistema de drenagem pluvial

A estimativa dos investimentos necessários para a realização das intervenções principais de melhorias e ampliações do sistema de esgotamento sanitário é apresentada na Tabela 17 com os investimentos necessários para ações de prazo imediato e Tabela 18 para investimentos de ações de curto, médio e longo prazo.

Tabela 17 - Custos do PPA de imediato – Sistema de Dreangem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – TOTAIS DOS VALORES ESTIMADOS				
TIPO	PRAZOS	OBJETIVOS	ESTIMATIVA (R$)	TOTAL (R$)
Imediato	Até 2 Anos	Mapeamento, digitalização e georreferenciamento de todo o sistema de drenagem do município	820.000,00	995.000,00
		Controle das águas pluviais na fonte (lotes ou loteamentos)	15.000,00	
		Elaboração do plano municipal de drenagem e manejo de águas pluviais	160.000,00	

Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013.

Tabela 18 - Custos do PPA de curto, médio e longo prazo – Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – TOTAIS DOS VALORES ESTIMADOS				
OBJETIVOS	CURTO PRAZO – 0 a 4 ANOS	MÉDIO PRAZO – 4 a 10 ANOS	LONGO PRAZO – 10 a 20 ANOS	TOTAL (R$)
Controle das águas pluviais na geração (lotes ou loteamentos)	600.000,00	600.000,00	840.000,00	36.381.266,00
Ampliação/ Manutenção e limpeza periódica dos dispositivos de drenagem urbana	18.062.633,00	15.738.633,00	350.000,00	
Recuperação de áreas degradadas e revitalização das áreas verdes	150.000,00	40.000,00	-	

Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

9. ESTUDOS ECONÔMICO-FINANCEIROS

9.1. Despesas Totais com os Sistemas de Saneamento Básico

Foram efetuados estudos preliminares no PMSB de Aimorés, visando à verificação da sustentabilidade econômico financeira dos sistemas de saneamento. Deve-se ressaltar que estudos mais profundos devem ser efetuados, como resultado de projetos detalhados das intervenções necessárias. Os resultados apresentados a seguir são aproximados e fornecem subsídios para elaboração de avaliações mais precisas dos custos e tarifas e/ou taxas para viabilização dos sistemas.

Além dos custos estimados para ações nos eixos do saneamento básico, também foram estimados custos a serem investidos no setor institucional, que conforme estabelecido na 2° Audiência Pública do PMSBA referente a apresentação dos Programas Projetos e Ações – PPA, as ações institucionais foram estabelecidas todas à prazo imediato, conforme Tabela 19.

Tabela 19 - Custos do PPA de prazo imediato – Institucional

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – TOTAIS DOS VALORES ESTIMADOS				
TIPO	PRAZOS	OBJETIVOS	ESTIMATIVA (R$)	TOTAL (R$)
Imediato	Até 2 anos	Estruturação dos setores responsáveis pelo saneamento	160.000,00	189.000,00
		Instituição do PMSB / Aimorés, instrumentos para monitoramento e legislação	4.000,00	
		Adequação das taxas, tarifas e investimentos mantendo o equilíbrio econômico-financeiro, a qualidade dos serviços para a universalização do atendimento a todas classes sociais	25.000,00	

Tabela 20 - Continuação

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – TOTAIS DOS VALORES ESTIMADOS				
TIPO	PRAZOS	OBJETIVOS	ESTIMATIVA (R$)	TOTAL (R$)
Imediato	Até 2 anos	Implantação atualização e incremento do banco de dados e SIG do PMSB / Aimorés	1.460.000,00	2.811.500,00
		Fortalecimento institucional	204.500,00	
		Controle social	50.000,00	
		Fiscalização e regulação dos sistemas e serviços de saneamento	451.000,00	
		Educação ambiental e sanitária	646.000,00	
Total				3.000.500,00

Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

A Tabela 20 apresenta o resumo de todos os custos estimado no PPA de Aimorés, categorizados por prazo (imediato, curto, médio ou longo), por eixo do saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo das águas da chuva, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos) e também as ações institucionais.

Tabela 21 - Resumo dos Custos Estimados do PPA de Aimorés

EIXO	ESTIMATIVA (R$)				
	IMEDIATO (Até 2 ANOS)	CURTO (0 a 4 ANOS)	MÉDIO (4 a 10 ANOS)	LONGO (10 a 20 ANOS)	TOTAL POR EIXO (R$)
Abastecimento de Água	9.560.981,00	4.796.792,50	1.147.580,00	1.514.962,00	17.020.315,50
Esgotamento Sanitário	3.313.098,09	15.674.438,00	3.071.813,00	1.478.908,00	23.538.257,09
Drenagem Urbana e Manejo das Águas da Chuva	995.000,00	18.812.633,00	16.378.633,00	1.190.000,00	37.376.266,00
Lipeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	3.774.000,00	235.000,00	145.000,00	182.000,00	4.336.000,00
Institucional	3.000.500,00	-	-	-	3.000.500,00

TOTAL POR PRAZO (R$)	**20.643.579,09**	**39.518.863,50**	**20.743.026,00**	**4.365.870,00**	**85.271.338,59**

Elaboração: Fundação Educacional de Caratinga – FUNEC, 2013

9.2. Tarifas ou Taxas Necessárias para a Sustentabilidade dos Sistemas

A análise da sustentabilidade econômico-financeira de cada componente de forma isolada está de acordo com o artigo 29 da Lei 11.445/2007, que estabelece que os serviços públicos de saneamento básico tenham essa sustentabilidade assegurada, sempre que possível, mediante a cobrança dos serviços da seguinte forma:

- Abastecimento de água e esgotamento sanitário – preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos – na forma de taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação de serviço ou de suas atividades;
- Manejo de água pluviais urbanas – na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação de serviço ou de suas atividades.
- Dentre as ações propostas no PPA – Programas, Projetos e Ações, inseridas em caráter institucional, estão as ações referentes à tarifação, descritas conforme a seguir:
- Contratar empresa para realizar estudo de adequação das taxas e tarifas dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos considerando os custos dos serviços e necessidades de investimentos, visando à manutenção da qualidade, o acesso da população mais carente através de subsídios a ampliação do atendimento para universalização.
- Realizar um estudo tarifário para o SAAE e Prefeitura Municipal, principalmente após a total hidrometração;
- Contratar empresa especializada ou firmar convênio com Instituições de Ensino, para fazer a reestruturação tarifária dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O estudo deverá considerar a desvinculação da cobrança junto ao IPTU.

9.3. Conclusões Principais sobre a Sustentabilidade dos Sistemas dentre as Diretrizes Relacionadas ao PMSB

A sustentabilidade econômica-financeira deve ser assegurada a fim de que os serviços de

saneamento sejam contínuos, universalizados e compatíveis com as características do município.

Com objetivo de efetivar a sustentabilidade econômica-financeira em Aimorés, é necessário que os valores arrecadados pela tarifação sejam superiores aos custos de manutenção, operação e administração dos serviços. As demais, é essencial que o superávit seja suficiente para garantir os investimentos que beneficiarão os munícipes através de melhorias no saneamento básico local.

10. PROGRAMAS E AÇÕES NECESSÁRIAS

10.1. Programa de Redução de Perdas

Em Aimorés não é possível determinar com exatidão o índice de perdas no sistema, pois o sistema não informa totalmente dados do volume micromedido (hidrometração), e o índice de perda de faturamento, dificultando a obtenção do volume médio per capita e volume médio disponibilizado por economia.

As informações mais aceitáveis em relação às perdas no sistema de abastecimento de água são encontradas conforme dados do SAAE (2013), que indicou perdas no valor de 24,75%. Este percentual é considerado médio, visto que, esta próximo a média brasileira de perdas de faturamento em 2010, de 37,57%, com média de 51,55% na região Norte; 44,93% na região Nordeste; 32,59% na região Centro-Oeste; 35,19% na região Sudeste; e 32,29% na região Sul (JÚNIOR, 2013).

O PMSB de Aimorés foi concebido levando em conta a prioridade de redução de perdas em todos os municípios, pelo fato de que a disponibilidade hídrica das bacias hidrográficas encontra-se cada vez mais reduzida.

10.2. Programa de Utilização Racional da Água e Energia

A utilização racional da água e da energia elétrica constitui-se em um dos complementos essenciais ao Programa de Redução de Perdas, tendo em vista a política de conservação da água e da energia estabelecida em projetos efetuados para esse fim.

10.3. Programa de Reúso da Água

Outro programa de importância que pode ser adotado no município é o Programa de Reuso da Água, com o objetivo de economizar água e até otimizar a disposição em cursos d'água. A água de reuso pode ser produzida pelas ETE.

10.4. Programas de Resíduos Sólidos

Quanto ao manejo dos resíduos sólidos urbanos deverão ser considerados programas envolvendo:

- Orientação para separação na origem do lixo seco e do lixo úmido;
- Promoção de reforço de fiscalização e estímulo para denúncia anônima de descartes irregulares;

- Orientação para separação dos entulhos na origem para melhorar a eficiência do reaproveitamento.

10.5. Programas de Educação Ambiental

Outros programas relacionados com a conscientização da população em temas relacionados com os quatro sistemas de saneamento podem ser elaborados pela operadora, com ampla divulgação através palestras, folhetos ilustrativos, mídia local e em instituições de ensino.

11. INDICADORES DE ACOMPANHAMENTO E METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO

Os indicadores de acompanhamento foram propostos para cada ação definida no PPA, conforme disponível no Produto 7 – Mecanismos e Procedimento para Avaliação do PMSBA. A seguir, encontram-se apresentados o conjunto dos principais indicadores, bem como as metas para universalização dos sistemas para cada eixo do saneamento.

Como meta de universalização generalizada em todos os eixos do saneamento, considerou- se essencial a regulamentação dos serviços através da participação ou criação de Agência Reguladora.

11.1. Água

11.1.1. Indicadores de Acompanhamento

- Indicador de hidrometração;
- Indicador de atendimento total de água;
- Indicador da qualidade da água distribuída;
- Indicador do controle de perdas de água de distribuição;
- Indicador de redução do consumo de energia nas instalações da autarquia.

11.1.2. Metas de Universalização

Dentre as principais metas para universalização do sistema de abastecimento de água em Aimorés, tem-se a ampliação de todas as ETA's, controle da qualidade desta água de abastecimento e aumento da sua Reservação.

Considera-se também o processo de total hidrometração no município, juntamente com a tarifação adequada do serviço e a ampliação de todo o sistema para que atenda todos os aimoreenses.

11.2. Esgotos

11.2.1. Indicadores de Acompanhamento

- Indicador de atendimento de coleta e tratamento dos esgotos domésticos;
- Indicador de extravasamentos de esgotos por extensão de rede;
- Indicador de casos de doenças por contaminação fecal;
- Indicador da qualidade do esgoto tratado.

11.2.2. Metas de Universalização

Com o objetivo de universalizar o serviço de esgotamento sanitário, atenta-se para as obras das ETE da sede e nos oito distritos de Aimorés, , implantar sistema de redes de esgotamento na sede e nos oito distritos.

Faz-se necessário também, otimizar programa de monitoramento dos corpos receptores do efluente da ETE, ampliação das redes de coleta, interceptores e emissários e tarifação adequada ao atendimento do sistema.

11.3. Resíduos Sólidos

11.3.1. Indicadores de Acompanhamento

- Indicador de atendimento do serviço de coleta regular;
- Indicador do serviço de varrição de ruas;
- Indicador de atendimento do serviço de coleta seletiva;
- Indicador de autossuficiência financeira da Prefeitura com o manejo de RSU.

11.3.2. Metas de Universalização

As metas de universalização estão relacionadas com a construção do novo aterro sanitário, implantação das Usinas de Triagem e Compostagem de resíduos sólidos, ampliação do serviço de limpeza pública, bem como a licenciamento do aterro de resíduos da construção civil e destinação adequada para os resíduos de saúde.

11.4. Drenagem Pluvial Urbana

11.4.1. Indicadores de Acompanhamento

- Indicador relacionado com o porte e a cobertura dos serviços, que considera o grau de abrangência relativo dos serviços de micro e macrodrenagem no município, de forma a indicar se o mesmo é universalizado;
- Indicar do número de ocorrências de enchentes/inundações com danos (ocorrência/ano);
- Indicador de número de ligações irregulares;
- Indicador de Taxa de Permeabilidade.

11.4.2. Metas de Universalização

As metas de universalização incluem a realização de cadastro georreferenciado das redes de microdrenagem e galerias de águas pluviais, implantação de sistema tarifário, bem como a implantação do sistema de macro e micro drenagem para que atenda todo o município.

12. LEI NACIONAL DO SANEAMENTO BÁSICO

Estão apresentados, no seguimento, extratos relevantes da Lei Nº 11.445/07 – Lei Nacional do Saneamento Básico.

12.1. Princípios Fundamentais

Artigo 2º

Os princípios fundamentais dos serviços são baseados na universalidade do acesso, na disponibilidade em todas as áreas urbanas, nas articulações com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental e de promoção da saúde, da eficiência e sustentabilidade econômica, do controle social, da segurança, qualidade e regularidade dos serviços prestados.

12.2. Planejamento

Artigo 19º

A prestação de serviços públicos de saneamento observará os planos de saneamento, que abrangerá o diagnóstico da situação, os objetivos e metas de curto, médio e longos prazos para a universalização do atendimento, as ações de emergências e contingências, os mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas; os planos de saneamento básico devem ser revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

Artigo 20º

Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

12.3. Regulação

Artigo 21º

Os objetivos principais da regulação são o de estabelecer padrões e normas, prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, definir tarifas que assegurem o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos.

Artigo 23º

A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social

da prestação dos serviços que abrangerão os seguintes aspectos: padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços, requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas, metas progressivas de expansão, regime, estrutura e níveis tarifários, subsídios tarifários e não tarifários, dentre outros.

12.4. Participação de Órgãos Colegiados no Controle Social

Artigo 47º

O controle social dos serviços de saneamento poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, municipais, estaduais e do Distrito Federal, assegurada a participação dos titulares dos serviços, dos órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico, dos prestadores dos serviços públicos de saneamento básico, dos usuários dos serviços, de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

REFERÊNCIAS

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Atlas de Geomorfologia do IBGE**. Rio de Janeiro, 2010

_____. **Banco de dados @Cidades** e banco de dados SIDRA. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 22 de junho de 2012.

JÚNIOR, Rudinei Toneto. **Perdas de água:** entraves ao avanço do saneamento básico e riscos de agravamento à escassez hídrica no Brasil. Instituto Trata Brasil. 2013. Disponível em<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/perdas-de-agua/estudo-completo.pdf>. Acesso em: 18 de novembro de 2013.

OMS. **Organização Mundial de Saúde**. 2012. Disponível em: <http://www.who.int/countries/bra/es/>. Acesso em: 18 de novembro de 2013.

SNIS, **Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento**. Brasília, 2011. Disponível em <www.snis.gov.br>, acesso em 18 de novembro 2013.

von SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. v.1. 3ª., editora UFMG: Belo Horizonte, 1996.

INTRODUÇÃO

O Comitê de **Coordenação** e o Comitê **Executivo**, serão responsáveis pela elaboração da Política Pública de Saneamento e do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB.

O Comitê de Coordenação deverá, validar os produtos do PMSB, e demais documentos definidos no processo de elaboração da Política Pública de Saneamento e do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico.

O Comitê de Coordenação será responsável pela coordenação e acompanhamento do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, e será composto por:

I – Representantes do Poder Executivo:
- Secretário Municipal de Meio Ambiente
- Representante da Secretaria Municipal de Saúde,
- Representante da Secretaria Municipal de Obras,

II - Representante da Câmara de Vereadores;
- Um representante indicado pela câmara.

III - Representantes dos Prestadores de Serviço - SAAE;
- Um representante xxxxxxxxx

IV – Representantes da Sociedade Civil:
- Um representante do xxxxxxxxx;
- Um representante do xxxxxx
- Um representante da xxxxxxxxx.

O Comitê Executivo será o responsável pela operacionalização e produção técnica do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, e terá a seguinte composição:

I – Representantes do Poder Executivo:
- Representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente;
- Representante da Secretaria Municipal de Saúde;
- Representante da Secretaria Municipal de Obras.

No assessoramento ao Comitê Executivo, e conforme as necessidades locais, far-se-á presente a consultoria contratada através de processo licitatório, enquanto durar a elaboração do Plano.

DECRETO Nº XXX/2013

O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS, ESTADO DE MINAS GERAIS, no uso de suas atribuições legais e considerando:

A competência do Município para definir e organizar a prestação dos serviços públicos de interesse local; e

A Responsabilidade do Poder Municipal em formular a Política Pública de Saneamento e o respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos da Lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007, e do Decreto 7.217 de 21 de junho de 2010.

DECRETA

Art. 1° Fica criado o comitê de **Coordenação** do Município de Aimorés – MG.

Art. 2° O comitê de **Coordenação** será responsável pela operacionalização e produção técnica do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB.

I – Segue abaixo o nome dos órgãos, instituições e secretarias que formarão o Comitê de Coordenação e que terão representantes do poder público e sociedade civil, serão dois os representantes de cada instituição, sendo um **Titular e um Suplente** indicado posteriormente.

Representantes do **MINISTRO PÚBLICO;**
Representantes do **IEF;**
Representantes da **EMATER;**
Representantes da **FUNASA;**
Representantes do **IMA;**
Representantes do **SAAE;**
Representantes da **SECRETARIA DE ASSITÊNCIA SOCIAL;**
Representantes da **SECRETARIA DE OBRAS;**
Representantes da **SECRETARIA DE SAÚDE.**

§ 1o - O Secretário de Obras e Serviços Municipais exercerá a função de secretário executivo do Comitê de Coordenação.

§ 2o - O Comitê de Executivo deverá reunir-se para acompanhar o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB.

Aimorés, 15 de Agosto de 2013.

_____

Alaerte da Silva

Prefeito Municipal de Aimorés - MG

DECRETO Nº XXX/2013

O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE AIMORÉS, ESTADO DE MINAS GERAIS, no uso de suas atribuições legais e considerando:

A competência do Município para definir e organizar a prestação dos serviços públicos de interesse local; e

A Responsabilidade do Poder Municipal em formular a Política Pública de Saneamento e o respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos da Lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007, e do Decreto 7.217 de 21 de junho de 2010.

Art. 1° Fica criado o comitê de **Executivo,** o comitê de **Executivo** fica responsável em coordenar e validar a elaboração da Política Pública de Saneamento Básico, e do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, e cujas respectivas composições e atribuições são definidas a seguir.

Art. 2° O comitê de executivo deverá, validar o Plano de Trabalho, documento de referência que definirá o processo de elaboração da Política Pública de Saneamento e do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico, com a definição do escopo, dos objetivos, do processo construtivo e do cronograma de execução das atividades.

Art. 3° O comitê **Executivo** será responsável pela coordenação do acompanhamento do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, e será composto por:

I – Ficam assim nomeados os Representantes do comitê de coordenação:

Sr. **Bruno Leles Conceição Silva** (Diretor de Meio Ambiente) (Titular)
Sr. **Edison Montarrôyos Nascimento Filho** (Secretaria de Desenvolvimento Econômico) (Titular)
Sr. **Wallace Luiz Dias** (Engenheiro Civil, Sec. Obras) (Titular)
Sr. **Carlos Roberto de Souza** (Vigilância Sanitária) (Titular)
Sr. **Luiz Eustáquio Vieira** (Vigilância Sanitária) (Suplente)

Sr. **Tânia Maria Tabosa** (Secretaria de Educação) (Titular)

Sr. **José Carlos Thomazzine (**Secretaria de Saúde) (Titular)

Sr. **Janderson Ferreira de Aguiar** (Secretaria de Assistência Social) (Titular)

Sr. **Geraldo Magela Curtinhas Vieira** (Secretaria de Obras) (Secretário Executivo do Comitê)

Art. 4° O Plano de Trabalho e Mobilização deve definir a metodologia e os instrumentos que garantam à sociedade informações e participação no processo de formulação do Plano contemplando: os mecanismos de comunicação, os canais para recebimento de críticas e sugestões, a previsão de debates, e audiências públicas abertas à população.

Art. 5° A Política Municipal de Saneamento e o Plano Municipal de Saneamento Básico deverão ser consolidados, preferencialmente, sob a forma de Lei Municipal, ou na forma de Decreto Municipal.

Publique-se, Registre-se e Cumpra-se.

Aimorés, 27 de Agosto de 2013.

_____

Alaerte da Silva

Prefeito Municipal de Aimorés - MG

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE AIMORÉS - PMSBA

MEMÓRIA DE REUNIÃO

DATA: 16 de Agosto de 2013 (sexta- feira)

LOCAL: Centro Universitário de Caratinga – UNEC - Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão - Caratinga, MG.

Tel.: (33) 3322 7900 ramal 7994 (Departamento de Projetos e Serviços)

ASSUNTO:

1ª Reunião da Equipe Técnica do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aimorés.

PARTICIPANTES:

Alex Cardoso Pereira;

Lucas da Silva Rocha;

Gabriela Feliciano Soares;

Amanda Jéssica de Oliveira;

Cleidimara Euzébio da Fonseca;

Vinícius Gonçalves Pedrosa;

Núbia Laís Fernandes Batista;

Leopoldo C. Loreto Charmelo;

Patrícia Gonçalves Cabral;

Kleber Ramon Rodrigues;

Marcos Alves de Magalhães

Joaquim Felício Júnior

Ennio Lucca de Souza Oliveira

PAUTA:

1) **Abertura da reunião;**
2) **Apresentação dos participantes;**
3) **Apresentação do Prof. Leopoldo C. Loreto Charmelo sobre "O Plano Municipal de Saneamento Básico";**
4) **Apresentação do Prof. Marcos Alves de Magalhães sobre "O Plano Municipal de Saneamento Básico";**

ENCAMINHAMENTOS:

5) **Oficina de Capacitação da Equipe de Trabalho ministrada pelo Prof. Marcos Alves de Magalhães;**
    a. Apresentação sobre o Saneamento Básico;
    b. As responsabilidades de cada um no Saneamento Básico;
    c. Política de Saneamento Básico e Plano de Saneamento Básico;
    d. Objetivos e Metas;

e. Processo Participativo: Simulação de uma Audiência Pública;

f. Discussão sobre o Sistema de Informações;

g. Etapas de Elaboração do Plano de Saneamento Básico;

h. Discussão sobre a forma de participação popular no Plano de Saneamento Básico.

6) Ações para a elaboração do PMSBA:

a. Programação da visita ao SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto) – Aimorés, MG;

b. Programação da visita à Prefeitura Municipal de Aimorés, MG;

c. Registro Visual;

d. Levantamento de documentos.

ANEXO 1: ASSINATURA DOS PRESENTES

LISTA DE PRESENÇA PARA CAPACITAÇÃO DE ELABORAÇÃO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB)

DATA: 16 DE AGOSTO DE 2013

LOCAL: CENTRO UNIVERSITÁRIO DE CARATINGA - SALA DE AULA PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO.

1. Alex Cardoso Pereira.
2. Lucas da Silva Rocha. (lucasengenharia@hotmail.com) (33)84162767 (31)8414.3049
3. Gabriela Feliciano Soares (gsoares_eam@hotmail.com); (33)99073937
4. Amanda Jéssica de Oliveira (amandynha.jessyca@hotmail.com); (33) 99847006
5. Cleidimara Euzébio da Fonseca (lledyyy maria2050@hotmail.com): Tel - 8867-5402
6. Vinicius Gonçalves Pedrosa (vinicius.pgp@gmail.com) (33) 9119-5658 / 8880 8351
7. Núbia Bais Fernandes Batista (nubia_bais@hotmail.com (31)86380939)
8. Leonardo Loreto Chaves loreto@funec.br - (33) 8874-9923
9. Patrícia Gonçalves Cabral (ypatengame@yahoo.com.br) (33) 9144.0607
10. ALEBER RAMON RODRIGUES-KUE_CTGA@HOTMAIL.COM (8880-5107)
11. Marcos Alves de Magalhães (marcos@ufv.br) (31) 8765-1854
12. Joaquim Júnior Fu (JJUNIOR@FUNEC.BR)