



MUNICÍPIO DE AIMORÉS - MINAS GERAIS
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo

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 1 - Mapa de localização do município de Aimorés no contexto do estado de Minas Gerais.



Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Aimor%C3%A9s_\(Minas_Gerais\)](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 analisados 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. Conseqüentemente, 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 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 N° 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, conseqüentemente, 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) regulamentado segundo a Lei nº2.199/2010 “*Dispõe sobre a cobrança da taxa de lixo no âmbito do município de Aimorés-MG e dá outras providências*”.

“*Art. 15 – Cada Unidade Geradora de Lixo –UGL recebe uma classificação específica, conforme o bairro que está localizado nos seguintes termos:*

<i>Classe A</i>	<i>Valor de R\$ 9,50</i>
<i>Classe B</i>	<i>Valor de R\$ 6,20</i>
<i>Classe C</i>	<i>Valor de R\$ 4,30</i>
<i>Classe D</i>	<i>Valor de R\$ 2,50</i>

Parágrafo Primeiro – O Enquadramento na tabela será realizado através de decreto expedido pelo Executivo Municipal com base em levantamento apresentado pelo setor de Coleta e Reciclagem de lixo e Departamento de arrecadação.

Parágrafo Segundo – Os estabelecimentos comerciais e industriais estão inseridos na classe A da tabela do caput deste artigo.”

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 poucas 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:

$$\text{Remuneração} = \text{Despesas} = \text{Recursos do Tesouro Municipal} + \text{Arrecadação da Taxa de Coleta de Lixo (TCL)} + \text{Arrecadação de Tarifas e Receitas Diversas}$$

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 1 - 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 1 - 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 negligência 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 2 - Destino dos resíduos por domicílios particulares em Aimorés

Mesorregião s, Microrregião s, sede, Distritos, Subdistritos e Bairros	Total	Destino do resíduo							
		Coletado			Queimado (na propriedade)	Enterrado (na propriedade)	Jogado em terreno baldio	Jogado em curso d'água	Outro destino
		Total	Por serviço de limpeza	Caçamba de serviço					

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 2 - 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	Rejeitos 13,84
Alumínio	0,97	
Madeira	0,24	
Trapos	2,03	
Couro	0,63	
Outros	10,94	MO 47,49
Matéria Orgânica (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 calçadas 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 calçadas 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” (Casca 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 2 - Aspecto visual da vala de RSS localizado na área do aterro controlado de Aimorés.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Figura 3 - 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 4 - 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 5 - 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 6 - Aspecto visual e parcial do aterro controlado com presença de Urubus.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Figura 7 - 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 8 - Aspecto visual dos resíduos espalhados pela ação do vento na área do aterro.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Figura 9 - 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 árvores (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 10 - Vista parcial da área utilizada como “Bota Fora” para o descarte de resíduos de poda e entulhos de obra.



Fonte: Fundação Educacional de Caratinga (2013)

Figura 11 - 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 12 - 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 papéis 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, clínicas médicas 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 13 - 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 resíduos 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 resíduos 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 frequência 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 movimentam 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 condicionamento 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 14 - Vista parcial da UTC-Aimorés e pátio de compostagem.



Fonte: LOCI Planejamento e Projetos (Dezembro, 2004)

Figura 15 - Vista geral da bancada de triagem e trabalho dos servidores.



Fonte: LOCI Planejamento e Projetos (Dezembro, 2004)

Figura 16 - 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 2m³) 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.



MUNICÍPIO DE AIMORÉS - MINAS GERAIS
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo



Figura 17 - 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 18 - 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, suprimindo 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 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 atenderem 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: **Reduzir** o consumo dos produtos e o desperdício; **Reutilizar**; **Reciclar** 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 sinalizador 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 frequentemente 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.