



FUNDAÇÃO  
**renova**

**AÇÕES DE MELHORIA DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

**Relatório mensal i e ii, conforme Deliberação 33/2017 MARÇO/2018  
relacionado às atividades de FEVEREIRO /2018**

## SUMÁRIO

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>SUMÁRIO EXECUTIVO.....</b>   | <b>11</b> |
| <b>2</b> | <b>INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>13</b> |
| <b>3</b> | <b>LOCALIDADES ABRANGIDAS .....</b>   | <b>14</b> |
| <b>4</b> | <b>OBJETIVOS DO PROGRAMA .....</b>  | <b>14</b> |
| <b>5</b> | <b>AÇÕES DE MELHORIA DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA .....</b>                           | <b>15</b> |
| 5.1.     | BARRA LONGA (SEDE) / GESTEIRA (DISTRITO DE BARRA LONGA) .....   | 15        |
| 5.2.     | SANTANA DO PARAÍSO (IPABA DO PARAÍSO) .....   | 18        |
| 5.3.     | CACHOEIRA ESCURA (DISTRITO DE BELO ORIENTE) .....   | 18        |
| 5.3.1.   | <i>Instalação de nova Estação de Tratamento de Água Modular em Cachoeira Escura (Distrito de Belo Oriente) .....</i>            | <i>18</i> |
| 5.3.2.   | <i>Melhorias do sistema elétrico de captação de água bruta da ETA modular Cachoeira Escura (Distrito de Belo Oriente) .....</i> | <i>20</i> |
| 5.3.3.   | <i>Melhoria no sistema de captação para Cachoeira Escura (Distrito de Belo Oriente)</i>   | <i>21</i> |
| 5.3.4.   | <i>Melhorias na Casa Química da ETA de Cachoeira Escura (Distrito de Belo Oriente)</i>  | <i>21</i> |
| 5.4.     | PEDRA CORRIDA (DISTRITO DE PERIQUITO) .....   | 22        |
| 5.5.     | ALPERCATA .....   | 23        |
| 5.6.     | FERNANDES TOURINHO (SENHORA DA PENHA).....  | 23        |
| 5.7.     | GOVERNADOR VALADARES .....  | 24        |
| 5.7.1.   | <i>Melhorias na ETA Central .....</i>   | <i>24</i> |
| 5.7.2.   | <i>Melhorias na ETA Vila Isa .....</i>  | <i>29</i> |
| 5.7.3.   | <i>Melhorias na ETA Santa Rita .....</i>  | <i>32</i> |
| 5.7.4.   | <i>Melhorias nas ETAs Recanto dos Sonhos e São Vitor .....</i>  | <i>35</i> |
| 5.8.     | TUMIRITINGA (SEDE) E SÃO TOMÉ DO RIO DOCE (DISTRITO).....   | 35        |
| 5.9.     | GALILÉIA.....   | 40        |
| 5.10.    | RESPLENDOR .....  | 42        |
| 5.11.    | ITUETA .....  | 44        |
| 5.12.    | AIMORÉS E DISTRITO DE SANTO ANTONIO DO RIO DOCE (MAUÁ).....   | 45        |
| 5.13.    | BAIXO GUANDU (SEDE) E MASCARENHAS (DISTRITO) .....  | 45        |
| 5.14.    | COLATINA.....   | 46        |
| 5.14.1.  | <i>Melhorias na ETA I - Marista .....</i>   | <i>48</i> |
| 5.14.2.  | <i>Melhorias na ETA II - Nossa Senhora Aparecida .....</i>  | <i>51</i> |
| 5.14.3.  | <i>Melhorias na ETA IV - Colúmbia .....</i>   | <i>54</i> |

|  |            |
|--|------------|
| 5.15. LINHARES (SEDE) E REGÊNCIA (DISTRITO).....   | 60         |
| <b>6. AÇÕES DE MELHORIA DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - CAPTAÇÕES ALTERNATIVAS .....</b>   | <b>66</b>  |
| 6.1. ESTUDO DE CAPACIDADE DE MANANCIAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS, VISANDO A CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS ALTERNATIVOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....   | 66         |
| 6.2. ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA IMPACTADOS NÃO ABRANGIDOS PELA CLÁUSULA 171, CUJO ABASTECIMENTO DE ÁGUA FOI INTERROMPIDO OU PREJUDICADO EM DECORRÊNCIA DO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO (AQUI CHAMADOS DE "RIBEIRINHOS")..... | 70         |
| 6.3. BELO ORIENTE (DISTRITO DE CACHOEIRA ESCURA).....  | 71         |
| 6.4. PERIQUITO (SEDE) E PEDRA CORRIDA (DISTRITO) .....   | 74         |
| 6.5. ALPERCATA .....   | 77         |
| 6.6. GOVERNADOR VALADARES .....  | 78         |
| 6.7. TUMIRITINGA.....  | 81         |
| 6.8. GALILEIA.....   | 82         |
| 6.9. RESPLENDOR .....  | 83         |
| 6.10. ITUETA .....   | 89         |
| 6.11. AIMORÉS.....   | 91         |
| 6.12. BAIXO GUANDU.....  | 92         |
| 6.13. COLATINA.....  | 93         |
| 6.14. DISTRITO DE BONISEGNA (MARILÂNDIA) .....   | 95         |
| 6.15. LINHARES (SEDE) E REGÊNCIA (DISTRITO).....   | 98         |
| 6.16. DISTRITOS DE CAMARGOS, PEDRAS E PARACATU DE BAIXO (MUNICÍPIO DE MARIANA) E DISTRITOS DE BARRETO (MUNICÍPIO DE BARRA LONGA) .....   | 99         |
| <b>7. CRONOGRAMA .....</b>   | <b>101</b> |
| <b>8. ANEXOS.....</b>  | <b>105</b> |
| ANEXO A – OFÍCIO À PREFEITURA DE BELO ORIENTE REFERENTE A ENTREGA DA NOVA ETA DE CACHOEIRA ESCURA .....  | 106        |
| ANEXO B – TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO DA ETA DE CACHEIRA ESCURA.....  | 108        |
| ANEXO C – RELATÓRIO ANALÍTICO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA DA NOVA ETA CACHOEIRA ESCURA .....  | 111        |
| ANEXO D –ENTREGA DE 29.970 KG DE HIDRÓXIDO DE SÓDIO PARA O SAAE DE GOVERNADOR VALADARES .....  | 112        |
| ANEXO E – NOTA FISCAL DA COMPRA DE 29.970 KG DE TANFLOC PARA O SAAE DE GOVERNADOR VALADARES.....   | 113        |
| ANEXO F – TERMO DE ENTREGA ETA CENTRAL DE GOVERNADOR VALADARES .....   | 115        |
| ANEXO G – TERMO DE ENTREGA ETA VILA ISA DE GOVERNADOR VALADARES.....   | 116        |
| ANEXO H - TERMO DE ENTREGA ETA SANTA RITA DE GOVERNADOR VALADARES.....   | 117        |
| ANEXO I – TERMO DE ENTREGA DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA PARA ÁGUA DE POÇO PERFURADO EM SÃO TOMÉ DO RIO DOCE DISTRITO DE TUMIRITINGA .....  | 118        |
| ANEXO J - ATA DA REUNIÃO COM A COMUNIDADE SOBRE O INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ETA MÓVEL EM LINHARES .....   | 120        |

|  |     |
|--|-----|
| ANEXO K - ATA DA REUNIÃO COM O SAAE DE LINHARES SOBRE O INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ETA MÓVEL EM LINHARES .....                     | 123 |
| ANEXO L – TERMO DE RECEBIMENTO PELO SAAE DE GOVERNADOR VALADARES DO PROJETO CONCEITUAL DE ADUTORA .....                            | 125 |
| ANEXO M – RELATÓRIO ANALÍTICO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO POÇO C1 DE RESPLENDOR .....  | 129 |
| ANEXO N – RELATÓRIO ANALÍTICO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO POÇO C3 DE RESPLENDOR.....   | 129 |
| ANEXO O – OFÍCIO DE AUTORIZAÇÃO PARA PERFURAÇÃO DE POÇOS EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS DE MARILÂNDIA.....                             | 129 |
| ANEXO P – ATA DA REUNIÃO COM A COMUNIDADE DE MARILÂNDIA PARA APRESENTAÇÃO E EXPLICAÇÃO DA MELHORIA NO ABASTECIMENTO VIA PIPA ..... | 130 |
| ANEXO Q - TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO DA ADUTORA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA EM LINHARES –ES .....                                      | 133 |

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1: Mosaico de imagens da construção do muro no entorno do reservatório. ....   | 15 |
| Figura 2: Mosaico de imagens (antes e depois) da construção do muro ao redor da ETA de Barra Longa.<br>.....  | 16 |
| Figura 3: Imagens da Estação de Tratamento de Água Modular de Cachoeira Escura.....   | 20 |
| Figura 4: Situação dos painéis de distribuição de voltagem antes da implementação de melhorias. ....  | 20 |
| Figura 5: Evidência de melhoria do sistema elétrico, após a instalação de painéis com inversores de frequência. ....  | 20 |
| Figura 6: Substituição da balsa de captação (à esquerda) por dois flutuadores (à direita) no sistema de captação da ETA modular de Cachoeira Escura. ....               | 21 |
| Figura 7: Melhoria das condições de armazenamento dos produtos químicos na Casa de Química da ETA de Cachoeira Escura (Distrito de Belo Oriente) (antes e depois). .... | 22 |
| Figura 8: Reforma do laboratório na Casa de Química (antes e depois).....   | 22 |
| Figura 9: Cenário de antes e depois da limpeza das caixas, respectivamente à esquerda e à direita.....  | 25 |
| Figura 10: Cenário antes e depois da ação da instalação das duas novas bombas anfíbias. ....  | 25 |
| Figura 11: Imagens dos agitadores instalados na ETA Central.....  | 26 |
| Figura 12: Melhoria da decantação pela instalação de calhas de overflow, cenário de antes e depois, respectivamente à esquerda e à direita.....                         | 26 |
| Figura 13: Cenário de antes e depois da instalação de cortina de madeira na entrada do Decantador 02.<br>.....  | 27 |
| Figura 14: Difusor instalado em decantador da ETA Central. ....   | 27 |
| Figura 15: Mosaico de imagens ilustrando a substituição das colmeias (antes e depois). ....   | 27 |
| Figura 16: Evidência da instalação de válvulas automáticas, situação de antes e depois. ....  | 28 |
| Figura 17: Equipamentos de medição da ETA Central que foram calibrados em novembro de 2016. ....  | 28 |
| Figura 18: Cenário de antes e depois, evidenciando a instalação de válvula de retenção. ....  | 29 |
| Figura 19: Cenário antes e depois da instalação de válvula de retenção na bomba de captação.....  | 29 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 20: Imagens do leito e da tubulação melhoradas. ....  | 30 |
| Figura 21: Mosaico de imagens evidenciando o painel de alimentação e sistema de bombas anfíbias. ...   | 30 |
| Figura 22: Sistema de mediação melhorado (à esquerda) e manutenção de anel de floculador (à direita).<br>.....   | 31 |
| Figura 23: Pintura (à esquerda) e substituição de colmeias (à direita) na ETA Vila Isa. ....   | 31 |
| Figura 24: Válvulas com acionamento automático à esquerda e painel de controle instalado à direita. .  | 31 |
| Figura 25: Imagem da Casa de Bomba de captação antes e depois da instalação de nova iluminação em LED. ....  | 32 |
| Figura 26: Imagem de um dos filtros da ETA de Santa Rita, antes e depois da substituição do leito filtrante.<br>.....  | 33 |
| Figura 27: Imagem dos drenos dos decantadores da ETA Santa Rita, antes e depois da instalação das válvulas. ....   | 33 |
| Figura 28: Imagem do sistema de captação da ETA Santa Rita, antes e depois da substituição dos flutuantes. ....  | 34 |
| Figura 29: Instalação de medidor de vazão. ....  | 34 |
| Figura 30: Área de sistema de captação por poço, que teve ação de melhoria. ....   | 36 |
| Figura 31: Imagem do filtro (à esquerda) e do reservatório (à direita) do sistema de tratamento da água do poço do distrito de São Tomé do Rio Doce. ....                            | 36 |
| Figura 32: Exemplos de EPIs (à esquerda) e exemplos de ferramentas (à direita), todos utilizados nos serviços envolvidos na torre de armazenamento de água. ....                     | 37 |
| Figura 33: Interior da torre antes da reforma (à esquerda) e material lodoso retirado no interior do castelo d'água. ....  | 38 |
| Figura 34: Jateamento do interior da torre durante a reforma (à esquerda) e resultado da pintura no mesmo interior (à direita) .....   | 38 |
| Figura 35: Torre antes da pintura (à esquerda) e depois da pintura (à direita). ....   | 38 |
| Figura 36. Imagens durante a construção da adutora de água tratada (à esquerda) e após a conclusão (à direita), que interligará a nova ETA de Galileia ao reservatório do SAAE. .... | 40 |
| Figura 37: Lançamento de solo brita (à esquerda) e compactação da via de acesso (à direita) .....  | 45 |
| Figura 38: Mapa de localização das ETAs em operação no município de Colatina. ....   | 47 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 39: Substituição do leito filtrante (exemplo à esquerda) por novos (exemplo à direita). .....   | 48 |
| Figura 40: Troca das placas de amianto (à esquerda) pelos perfis em PVC (à direita). .....   | 48 |
| Figura 41: Substituição de balsa do sistema de captação da ETA I de Colatina.....  | 49 |
| Figura 42: Novo painel (à esquerda) e eletrocalha (à direita) instalados na ETA 1 de Colatina. ....  | 49 |
| Figura 43: Situação de antes e depois da troca dos agitadores dos tanques da ETA I de Colatina. ....   | 49 |
| Figura 44: Instalação de caixas dosadoras de produtos químicos na ETA I de Colatina. ....  | 50 |
| Figura 45: Substituição do painel de acionamento dos agitadores, na ETA I de Colatina. ....  | 50 |
| Figura 46: Instalação de Tanque de Tanfloc de 15.000l (à direita) e Caixa de Contenção para Tanfloc e Sulfato de Alumínio (ambos evidenciados), em cenário de antes (à esquerda) e depois (à direita)..... | 50 |
| Figura 47: Implantação de acesso seguro às áreas dos floculadores e decantadores, evidenciado. ....  | 51 |
| Figura 48: Substituição do leito filtrante dos filtros “Russos” na ETA II de Colatina. ....  | 51 |
| Figura 49: Substituição do leito filtrante dos filtros “Rápidos”.....  | 52 |
| Figura 50: Novo sistema de ancoragem e alimentação elétrica da Balsa de captação da ETA II.....  | 52 |
| Figura 51: Construção de caixa de contenção para reagentes e tanque para Tanfloc, evidenciados à direita, cenários de antes (à esquerda) e depois (à direita)......  | 52 |
| Figura 52: Melhoria dos tanques, que passaram por revestimento de fibra de vidro. ....   | 53 |
| Figura 53: Melhorias nas caixas dosadoras.....   | 53 |
| Figura 54: Instalação de bomba à esquerda e de painel à direita. ....  | 53 |
| Figura 55: Corrimão e grade de proteção instalados, ambos evidenciados. ....   | 54 |
| Figura 56: Melhoria do sistema de decantação, pela instalação de perfis de decantação.....   | 54 |
| Figura 57: Instalação de disjuntor de entrada para eliminação do padrão elétrico antigo. ....  | 55 |
| Figura 58: Substituição do Painel de Alimentação das Bombas da Captação.....   | 55 |
| Figura 59: Reforma das caixas dosadoras dos produtos químicos. ....  | 55 |
| Figura 60: Montagem do painel de comando dos agitadores dos tanques de produto químicos. ....  | 56 |
| Figura 61: Processo de substituição dos leitos filtrantes de quatro filtros já existentes.....   | 56 |
| Figura 62: Reforma da calha Parshall, à esquerda, e guarda corpos à direita. ....  | 57 |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Figura 63: Reparo e interligação da adutora dos poços; adutora antes do reparo (à esquerda) e após o reparo (à direita) .....   | 59                                   |
| Figura 64: Imagens da Estação de Tratamento Móvel.....  | 61                                   |
| Figura 65: Ensaio de tratabilidade realizado .....  | 61                                   |
| Figura 66: Instalação de caixas d’água na ETA de Regência.....  | 62                                   |
| Figura 67: Imagens das reformas realizadas na ETA de Regência.....  | 65                                   |
| Figura 68: Cronograma detalhada de desenvolvimento do Estudo de Segurança Hídrica .....   | 69                                   |
| Figura 69: Córrego Barroso, região de Resplendor – MG. ....   | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| Figura 70: Barramento do córrego Quatizinho, próximo a sua foz com o rio Doce, na região de Itueta – MG.....  | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| Figura 71: Córrego Natividade, próximo a sua foz com o rio Doce, cruzando o município de Aimorés-MG. ....   | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| Figura 72: Visita realizada a “ribeirinho” na comunidade de Povoação. ....  | 71                                   |
| Figura 73: Visita realizada a “ribeirinho” na comunidade de Baixo Guandu. ....  | 71                                   |
| Figura 74: localização dos poços perfurados em Belo Oriente .....   | 71                                   |
| Figura 75: Poço já perfurado em Belo Oriente, interligado à Estação de Tratamento de Água de Cachoeira Escura. ....   | 72                                   |
| Figura 76: Poço 03 de Belo Oriente, considerado para abastecimento emergencial.....   | 73                                   |
| Figura 77: Poço 01 de Periquito, na sede do município.....  | 74                                   |
| Figura 78: Evidências de painéis elétricos instalados no Poço PN01. ....  | 75                                   |
| Figura 79: Evidências da interligação hidráulica do poço tubular PN01 à adutora.....  | 75                                   |
| Figura 80: Evidência da localização do PN02 à esquerda e da interligação à direita.....   | 76                                   |
| Figura 81: localização dos poços perfurados em Alpercata. ....  | 77                                   |
| Figura 82: Evidência de Poço 01 à esquerda e de Poço 02 à direita. ....   | 78                                   |
| Figura 83: Adutora do Rio Suaçuí Grande para a ETA Recanto dos Sonhos, com capacidade de transporte de até 32 L/s. Em detalhe, balsa de captação no Rio Suaçuí Grande. .... | 79                                   |
| Figura 84: Poço perfurado na região de São Vitor em Governador Valadares.....   | 80                                   |

|   |    |
|---|----|
| Figura 85: Poço perfurado na região de São Tomé do Rio Doce.....  | 81 |
| Figura 86: Poço 01 de Galileia. ....  | 82 |
| Figura 87: Poço 02 de Galileia. ....  | 82 |
| Figura 88: Poço 03 de Galileia. ....  | 83 |
| Figura 89: Poço 04 de Galileia. ....  | 83 |
| Figura 90: evidências de captação no córrego Santaninha.....  | 84 |
| Figura 91: Detalhamento das obras da adutora do córrego Barroso.....  | 85 |
| Figura 92: Avanço das obras da barragem no córrego Barroso.....   | 85 |
| Figura 93: Adutora do Córrego Santaninha da COPASA.....   | 86 |
| Figura 94: Barragem no córrego Barroso, após obras de reforço da barragem. ....   | 86 |
| Figura 95: Imagens de recuperação do Poço C3 em Resplendor.....   | 87 |
| Figura 96: Imagens de recuperação do Poço C1, em Resplendor.....  | 87 |
| Figura 97: Imagens dos poços PC 1 com vazão de 18,5 L/s (a esquerda) e PC3 com vazão de 6,8 L/s (central) e, mapa com espacialização dos poços..... | 87 |
| Figura 98: Identificação de dois pontos com possível presença de água .....   | 89 |
| Figura 99: Imagem de recuperação de poço da COPASA, em Itueta. ....   | 90 |
| Figura 100: Imagens do poço perfurado em Itueta Nova. ....  | 90 |
| Figura 101: Poço de Aimorés, com vazão aproximada de 8,57 L/s, interligado na adutora de captação do Rio Doce.....                                  | 92 |
| Figura 102. Imagem do poço de Mascarenhas interligado a ETA do distrito. ....   | 93 |
| Figura 103: Imagens do sistema de operação da adutora Santa Maria.....  | 94 |
| Figura 104: Imagens do sistema de operação da adutora no Rio Pancas.....  | 94 |
| Figura 105: Ilustração da reunião com a comunidade local.....   | 96 |
| Figura 106: Reservatório instalado em substituição à cisterna com nova tubulação.....   | 96 |
| Figura 107: Ilustração da limpeza dos reservatórios e ilustração da retomada do abastecimento. ....   | 97 |

Figura 108: Sistema de Bombeamento e Subestação (esquerda) e Chegada de água no SAAE e painel de operação Remota da adutora de Lagoa Nova (direita)..... 98

## LISTA DE TABELAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabela 1: Sistemas alternativos de captação e adução e melhoria das estações de tratamento ..... | 67  |
| Tabela 2. Informações detalhadas de cada poço de Colatina.....                                   | 94  |
| Tabela 3: Cronogramas das obras. ....  | 101 |
| Tabela 4: Lista de anexos dos anexos referenciados ao longo do relatório. ....                   | 105 |

## 1 SUMÁRIO EXECUTIVO

O presente relatório é composto pelas informações e registros fotográficos do que foi e está sendo implementado em relação às ações de melhoria dos sistemas de tratamento de água e às captações alternativas de abastecimento, previstas no Programa de Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água (Cláusula 171 do TTAC), conforme solicitado pela Nota Técnica nº 06 da CTSHQA, e considerando também as ações previstas no Plano de Ações para o Período Chuvoso. Relata ainda as atualizações<sup>1</sup> dessas ações realizadas até o mês de fevereiro de 2018, em atendimento à Deliberação 33 do CIF, de 24 de novembro de 2016. Vale destacar que essa deliberação solicitou que as presentes informações fossem apresentadas mensalmente, inclusive fora do escopo de Plano de Contingência de Abastecimento de Água para o período chuvoso.

As ações abordam, de forma geral, as soluções definitivas e as soluções emergenciais. No caso das ações de melhorias dos sistemas de abastecimento de água, as soluções definitivas são aquelas que buscam agregar qualidade aos sistemas de abastecimento, melhorando suas estruturas e contribuindo para reduzir ou eliminar possíveis riscos de desabastecimento.

Para as captações alternativas, as soluções definitivas buscam trazer mais segurança e disponibilidade quando à oferta para abastecimento das localidades envolvidas, e ainda contribuir para a redução de 30% ou de até 50% da dependência de abastecimento direto por captação no Rio Doce, conforme localidades e critérios indicados na Cláusula 171 supracitada.

Cabe ressaltar que esta é a décima primeira (11ª) edição do Relatório referente aos itens i) e ii) consolidado, cuja primeira versão foi protocolada na CTSHQA em abril de 2017, considerando as revisões propostas pela Nota Técnica CTECAD TEC TRAT nº 012/2017, que agrupa orientações do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo (IEMA) e da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA).

**No Capítulo 2 – Introdução**, são explicitados os itens modificados em relação à 1ª versão do Relatório, seja em virtude das revisões propostas ou do surgimento de atualizações acerca das ações realizadas nos municípios.

---

<sup>1</sup> As atualizações estão dispostas ao longo do relatório em negrito para facilitar seu acompanhamento.

**No capítulo 3 – Localidades Atingidas** são identificadas as localidades (municípios e distritos) abrangidas pelo Programa de Melhoria nos Sistemas de Abastecimento de Água, conforme Cláusula 171 do TTAC.

**No capítulo 4 – Objetivos do Programa,** são descritos os objetivos apresentados na Cláusula 171 do TTAC, para o Programa 32 (Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água)

**No capítulo 5 – Ações de Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água – Estações de Tratamento de Água,** são descritas as ações de melhoria realizadas nos sistemas de abastecimento de água e, de forma detalhada, as ações referentes ao tratamento de água das localidades, com registro fotográfico das ações.

**No capítulo 6 - Ações de Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água - Captações Alternativas** – são descritas as ações implementadas, ou em fase de execução, referentes às captações de água alternativas ao rio Doce, para abastecimento das localidades. Além disto, é apresentado o andamento do Estudo de Segurança Hídrica e as ações

**No capítulo 7 – Cronograma,** é apresentado o cronograma macro das obras e ações em andamento, relatadas neste relatório.

**No capítulo 8 – Anexos,** são apresentados os anexos referentes às entregas já realizadas às localidades, no âmbito do Programa.

## 2 INTRODUÇÃO

Este relatório busca atender à solicitação específica da Nota Técnica nº 06 da Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade de Água (CT SHQA) e à Deliberação nº 33 do CIF - Comitê Interfederativo, por meio das quais foram requeridos:

- *“Relatório consolidado, no formato texto (MS Word), mantendo as informações e registros fotográficos (da forma como apresentado) do que foi implementado em relação às ações de melhoria dos sistemas de tratamento de água, previstas no Plano de Ações para o Período Chuvoso de 2016/2017 e das captações alternativas de abastecimento, previsto no programa de melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água (Cláusula 171 do TTAC)” (Nota Técnica nº 06 da CTSHQA).*
- *Relatório i: relatório atualizado sobre as ações de melhorias dos sistemas de abastecimento de água, contendo registros fotográficos do que foi implementado, cronograma de ações e a anuência dos responsáveis pelos respectivos sistemas (Deliberação nº33 do CIF);*
- *Relatório ii: relatório atualizado sobre as ações para implementação das captações/sistemas alternativos de abastecimentos de água, contendo registros fotográficos do que foi implementado, cronograma de ações e a anuência dos responsáveis pelos respectivos sistemas (Deliberação nº33 do CIF).*

O presente relatório retoma também as revisões propostas pelo IEMA, através da Nota Técnica 007/2017, e COPASA, realizadas sobre a 1ª versão deste relatório protocoladas na CTSHQA no mês de abril de 2017, no que se refere à porção capixaba dos municípios: Baixo Guandu, Colatina, Marilândia e Linhares. Ainda considera, conforme mencionado, a Nota Técnica 012/2017, vista a necessidade de apresentação mensal de relatório de igual teor, a saber relatórios dos itens i) e ii). O presente documento foi atualizado com as informações de melhorias dos sistemas de abastecimento de água e das captações alternativas de abastecimento desenvolvidas até o mês de outubro de 2017.

A itemização do relatório e consequente apresentação das informações se dão a partir dos municípios dos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, de montante para jusante.

### 3 LOCALIDADES ABRANGIDAS

Os municípios citados no presente relatório são localidades que, segundo a Cláusula 171 do TTAC, tiveram as operações do sistema de abastecimento público inviabilizadas temporariamente, em decorrência do rompimento da barragem de Fundão/Samarco, para os quais a Fundação Renova deve construir sistemas alternativos de captação e adução e promover melhorias das estações de tratamento de água, para os que captam diretamente da calha do Rio Doce.

Considerando a abrangência das ações de melhoria em ETAs e das captações alternativas, segue a relação das localidades citadas no TTAC:

- Considera-se que a operação do sistema de abastecimento público ficou inviabilizada temporariamente nas sedes dos seguintes Municípios: (i) Alpercata; (ii) Gov. Valadares; (iii) Tumiritinga; (iv) Galiléia; (v) Resplendor; (vi) Itueta; (vii) Baixo Guandu; (viii) Colatina; e (ix) Linhares.
- Considera-se que a operação do sistema de abastecimento público ficou inviabilizada temporariamente nos seguintes Distritos: a) Em Mariana: (i) Camargos; (ii) Pedras; (iii) Paracatu de Baixo; b) Em Barra Longa: (i) Gesteira; (ii) Barreto; c) Em Santana do Paraíso: (i) Ipaba do Paraíso; d) Em Belo Oriente: (i) Cachoeira Escura; e) Em Periquito: (i) Pedra Corrida; f) Em Fernandes Tourinho: (i) Senhora da Penha; g) Em Governador Valadares: (i) São Vitor; h) Em Tumiritinga: (i) São Tomé do Rio Doce; i) Em Aimorés: (i) Santo Antônio do Rio Doce; j) Em Baixo Guandu: (i) Mascarenhas; k) Em Marilândia: (i) Bonisegna; l) Em Linhares: (i) Regência.

### 4 OBJETIVOS DO PROGRAMA

Nos termos da Cláusula 171 do TTAC, a Fundação Renova “deverá construir sistemas alternativos de captação e adução e melhoria das estações de tratamento de água para todas para as referidas localidades desses municípios que captam diretamente da calha do Rio Doce, utilizando a tecnologia apropriada...”

O Programa de Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água, de acordo com essa Cláusula 171, visa reduzir em 30% a dependência de abastecimento direto pela calha do Rio Doce, em relação aos níveis anteriores ao rompimento, como medida reparatória. Para os municípios com mais de 100.000 habitantes, essa redução poderá ser de até 50%, sendo o percentual excedido aos 30% considerado como medida compensatória.

## 5 AÇÕES DE MELHORIA DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA

### 5.1. Barra Longa (sede) / Gesteira (Distrito de Barra Longa)

- **HISTÓRICO**

A sede do município de Barra Longa é abastecida pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), e no Distrito de Gesteira o abastecimento está sob a responsabilidade da Prefeitura de Barra Longa. A captação da água pela COPASA ocorre às margens do Ribeirão do Mato Dentro, fora da área do Evento, e abastece o centro de Barra Longa. Em Gesteira há uma estação elevatória que alimenta o reservatório desse distrito, e que sofreu impactos decorrentes do evento e, portanto, recebeu ações de reparação, sendo construído, em novembro de 2016, um muro de contenção em seu entorno (Figura 1).



Figura 1: Mosaico de imagens da construção do muro no entorno do reservatório.

Construção semelhante foi realizada ao redor da Estação de Tratamento de Água (ETA) de Barra Longa, cujo término ocorreu em janeiro de 2017.



Figura 2: Mosaico de imagens (antes e depois) da construção do muro ao redor da ETA de Barra Longa.

Para além dessas duas ações, é importante destacar que a Fundação Renova, desde dezembro de 2016, mantém um gerador à disposição da COPASA, assim como mantém-se de prontidão para disponibilizar recursos para garantir o abastecimento.

Em 24 de novembro de 2017 foi concluída a instalação do Sistema de Abastecimento de Água do Distrito de Gesteira, pertencente ao município de Barra Longa/MG, com a construção de dois reservatórios, com capacidade de 5 m<sup>3</sup> cada um, implantação de sistema de tratamento de água e interligação da captação subterrânea principal (poço beira rio) e da captação alternativa de água (poço perfurado em janeiro/2017, e recuperado em novembro/2017, localizado na área do Posto de Saúde).

Até o final de dezembro de 2017 o Sistema de Abastecimento de Gesteira, com as melhorias adequadas aos termos da Cláusula 171 do TTAC, deverá ser oficialmente entregue à Prefeitura de Barra Longa.

A minuta do Termo de Entrega relativo ao Sistema de Abastecimento de Gesteira foi apresentada à Prefeitura de Barra Longa em dezembro/2017, e atualmente encontra-se sob a revisão da área jurídica daquela prefeitura, tendo sido informado que está sendo verificada a cessão do acesso à área do sistema de tratamento e reservatório, situado em área particular. A entrega oficial está prevista para o mês de janeiro de 2018.

A implantação do sistema de tratamento de água em Gesteira foi concluída, faltando apenas a entrega do diagrama do quadro de comando, por parte da empresa fornecedora Rota Ambiental, a qual deverá fazê-lo até o dia 15 de fevereiro.

Quanto aos insumos (produtos químicos) para o período de 3 meses de operação assistida, a contratação está sendo finalizada.

- **ATUALIZAÇÃO**

**O Manual de Operação e Manutenção do Sistema de Tratamento de Água de Gesteira foi elaborado pela empresa ROTA Ambiental, e entregue à Fundação Renova em fevereiro de 2018.**

**O fornecimento de insumos para o tratamento de água deverá permanecer até a entrega oficial do sistema de abastecimento, com o devido aceite por parte da Prefeitura de Barra Longa; após essa data será iniciada a contagem do prazo de três meses para a operação assistida.**



Figura 38 - Placa com a identificação do sistema e distrito.



Figura 34 - Vista do sistema de tratamento de água e reservação do Distrito de Gesteira.



Figura 35 - Sistema de tratamento de água completo: Filtro, pintura da tubulação, bombonas com produtos químicos, bombas dosadoras, quadro de comando etc.



Figura 3 - Poço perfurado na área do Posto de Saúde pela FR em janeiro/2017.

## **5.2. Santana do Paraíso (Ipaba do Paraíso)**

- **HISTÓRICO**

Em 04/12 e em 15/12, de acordo com o Plano de Trabalho para realização do diagnóstico das Estações de Tratamento de Água, foram realizadas visitas técnicas à comunidade de Ipaba do Paraíso (Ipabinha), pertencente ao município de Santana do Paraíso/MG, visando a elaboração do referido diagnóstico.

As visitas técnicas mostraram que o atendimento pelo PG32 deverá considerar apenas a população ribeirinha (zona rural), com cerca de 11 famílias, uma vez que o núcleo urbano de Ipaba do Paraíso é atendido pela COPASA, e não foi afetado pelo rompimento da barragem de Fundão.

- **ATUALIZAÇÃO**

**Até a presente data a comunidade de Ipabinha residente na zona rural, que não é atendida pelo serviço de abastecimento público, está sendo abastecida por caminhões pipa.**

## **5.3. Cachoeira Escura (Distrito de Belo Oriente)**

- **HISTÓRICO**

### **5.3.1. Instalação de nova Estação de Tratamento de Água Modular em Cachoeira Escura (Distrito de Belo Oriente)**

De outubro de 2016 a fevereiro de 2017, diversas ações foram realizadas para entrega de uma nova Estação de Tratamento de Água Modular (Figura 3), com capacidade de tratamento de 40 l/s. prevista no Plano de Ações para o Período Chuvoso.

No dia 03 de fevereiro de 2017, a Fundação Renova entregou à Prefeitura Municipal de Belo Oriente a ETA, conforme Termo de Entrega e Recebimento apresentado nos Anexos A e B. Assim, foram atendidas as exigências do TTAC supracitado e da Norma Técnica 12.216 – Projeto de Estação de Tratamento de Água para Abastecimento Público, da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Abaixo, são especificados os materiais e equipamentos que compõem, portanto, a nova Estação de Tratamento de Água estruturada em Poliéster Reforçado com Fibra de Vidro (PRFV) e capacidade para tratar Vazão Nominal de 40 L/s.

- Medidor de vazão eletromagnético (de entrada e saída): três medidores;
- Floculador hidráulico (tanques cilíndricos verticais, com fundo tronco cônico, dotados de descarga hidráulica de lodo com registros tipo wafer): quatro floculadores;
- Decantador (fluxo laminar, com utilização de placas paralelas como módulo de decantação, com descarga através de válvula tipo wafer DN 250mm): um decantador;
- Filtro (leito duplo de areia e antracito, assentado em uma camada de suporte de seixos rolados e suportados por um fundo falso perfurado): quatro filtros;
- Sistema de acesso – passarelas e estruturas construídas em aço carbono com pintura anti-corrosiva, piso em aço galvanizado a fogo, com guarda-corpo com altura de um metro e escada de acesso com corrimão;
- Bombas flutuantes de captação de água: duas bombas deste tipo;
- Bombas de distribuição de caixa de contato: duas bombas com tais características;
- Sala Química: uma sala;
- Reservatórios de produtos químicos: dois reservatórios;
- Laboratório: um laboratório;
- Painel de controle da ETA: um painel.

O laudo de potabilidade da água (Anexo C) foi apresentado à Prefeitura Municipal de Belo Oriente no ato da entrega oficial da ETA. A localização específica da ETA é na Rua Fagundes Varela, 171, Belo Oriente - MG, 35195-000, bairro de Perpétuo Socorro, nas coordenadas geográficas Lat. -19.312461, Long.-42.362693.



Figura 3: Imagens da Estação de Tratamento de Água Modular de Cachoeira Escura.

### **5.3.2. Melhorias do sistema elétrico de captação de água bruta da ETA modular Cachoeira Escura (Distrito de Belo Oriente)**

Dando seguimento às melhorias, em outubro de 2016 foram realizados reparos no sistema elétrico de captação da ETA de Belo Oriente: painéis de distribuição de voltagem 220 e 440 volts (Figura 4) foram instalados, com acomodação de disjuntores, substituição de cabeamento e de conexões, além de modernização de componentes. Ainda foram instalados painéis com inversores de frequência (para as bombas da captação e recalque).



Figura 4: Situação dos painéis de distribuição de voltagem antes da implementação de



Figura 5: Evidência de melhoria do sistema elétrico, após a instalação de painéis com inversores de frequência.

### **5.3.3. Melhoria no sistema de captação para Cachoeira Escura (Distrito de Belo Oriente)**

Em novembro de 2016, visando otimizar a disponibilidade do sistema de captação de água, a balsa foi substituída por sistemas flutuantes, em que há alternância na sua operação: enquanto um sistema opera o outro fica em *stand-by*. Foi também trocado o cabeamento da ETA até o sistema de captação.



Figura 6: Substituição da balsa de captação (à esquerda) por dois flutuadores (à direita) no sistema de captação da ETA modular de Cachoeira Escura.

### **5.3.4. Melhorias na Casa Química da ETA de Cachoeira Escura (Distrito de Belo Oriente)**

Em novembro de 2016, foram realizadas diversas melhorias na Casa de Química (também chamada de Sala Química), que é a área que cumpre as funções auxiliares, direta ou indiretamente ligadas ao processo de tratamento, necessárias à sua perfeita operação, manutenção e controle. Entre as características da Casa de Química, está o armazenamento dos produtos e foi este aspecto o melhorado, o qual pode ser visualizado na Figura 7. O laboratório também foi melhorado, com reformas em suas estruturas internas (bancadas de manipulação e paredes, por exemplo), apresentado na Figura 8. Em 14/09/17 foi realizada uma visita técnica à ETA de Cachoeira Escura, visando a elaboração do seu Diagnóstico. Em 09/10 foi emitido o relatório do Diagnóstico dessa ETA. Em reunião ocorrida em 24/11 foi realizada a validação do Diagnóstico junto à COPASA.



Figura 7: Melhoria das condições de armazenamento dos produtos químicos na Casa de Química da ETA de Cachoeira Escura (Distrito de Belo Oriente) (antes e depois).



Figura 8: Reforma do laboratório na Casa de Química (antes e depois).

## 5.4. Pedra Corrida (Distrito de Periquito)

- **HISTÓRICO**

Durante o Período Chuvoso 2016/2017, esse município não teve priorização em suas ações de melhoria, pela existência de poço tubular que atende à demanda populacional.

Em reunião de 30/05/17, equipes da COPASA e da Fundação Renova definiram a realização de uma visita técnica à ETA de Pedra Corrida, o que ocorreu em 22 de junho de 2017. Foi realizado um diagnóstico, entregue à COPASA em 07 de julho de 2017. Em 09 de agosto de 2017, foi feita reunião entre as partes, considerando adequações; em 1º de setembro de 2017 o diagnóstico da ETA de Pedra Corrida foi validado junto à COPASA.

## **5.5. Alpercata**

- **HISTÓRICO**

Nos meses de novembro e dezembro de 2016 foi realizado mapeamento pela empresa *New Fields*, especializada em investigação ambiental. Não foi identificada a necessidade de mudança de conceito na operação de tratamento de água do município de Alpercata, considerando que as fragilidades encontradas se referem a questões de manutenção de rotina, como nos sistemas elétricos e mecânicos.

Em 27 de junho de 2017 foi realizada visita técnica à Estação de Tratamento de Alpercata, para elaboração do Diagnóstico, visando o norteamento das melhorias necessárias.

O relatório inicial foi apresentado à COPASA em 18 de julho de 2017; em 09 de agosto de 2017 houve reunião entre COPASA e Fundação Renova, e em 1º de setembro de 2017, houve a aprovação do documento pela COPASA, em reunião, validando as propostas de melhorias para a ETA.

## **5.6. Fernandes Tourinho (Senhora da Penha)**

- **HISTÓRICO**

Em 09 de outubro foi emitido o Diagnóstico da ETA de Senhora da Penha, e em 25 de outubro foi realizada a reunião para validação desse Diagnóstico junto à concessionária.

## 5.7. Governador Valadares

- **HISTÓRICO**

Governador Valadares é o município com estações de tratamento de maior capacidade de abastecimento, pelo seu tamanho e contingente populacional, estimado em cerca de 280.000 pessoas (IBGE, 2017<sup>2</sup>). Desde o início do Período Chuvoso, foram realizadas melhorias nas cinco estações do município, e repasse pela Fundação de 29.970 kg de reagente para tratamento de água (hidróxido de sódio) (Anexo D e E). Em novembro de 2017 foram entregues 30.000 kg de TANFLOC ao SAAE de Governador Valadares, para utilização em casos de elevada turbidez (> 4.000 NTU) no manancial de captação superficial.

### 5.7.1. Melhorias na ETA Central

Segundo informações do próprio Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), a captação da água bruta no Rio Doce ocorre através de uma tomada de água e contracorrente com recepção em quatro níveis. A adução é feita por recalque, através de uma estação elevatória onde estão instalados conjuntos motobomba com capacidade total de até 1.000 L/s. Cabe dizer que toda a parte central de Governador Valadares, com exceção dos bairros Santa Rita, Penha, Distrito Industrial e de todos os bairros da chamada “Niterói Valadarense” são atendidos por este sistema de tratamento e de abastecimento de água, representando e totalizando cerca de 77% da população existente na zona urbana da cidade de Governador Valadares.

As ações de melhoria foram feitas para aprimorar os processos de tratamento convencional: coagulação, decantação, filtração e fluoretação. Cabe ressaltar que as melhorias na ETA Central já foram entregues oficialmente ao município (Anexo F).

- Em outubro de 2016, foram realizadas limpezas nas quatro caixas de entrada. Na Figura 9, é possível observar a diferença do fundo das caixas: mais turva na primeira imagem e mais límpida na segunda imagem. Foram utilizados profissionais especializados, assim como equipamentos específicos para a retirada de lodo do fundo.

---

<sup>2</sup> IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em < <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=312770>>. Acesso em 08 de março de 2017.

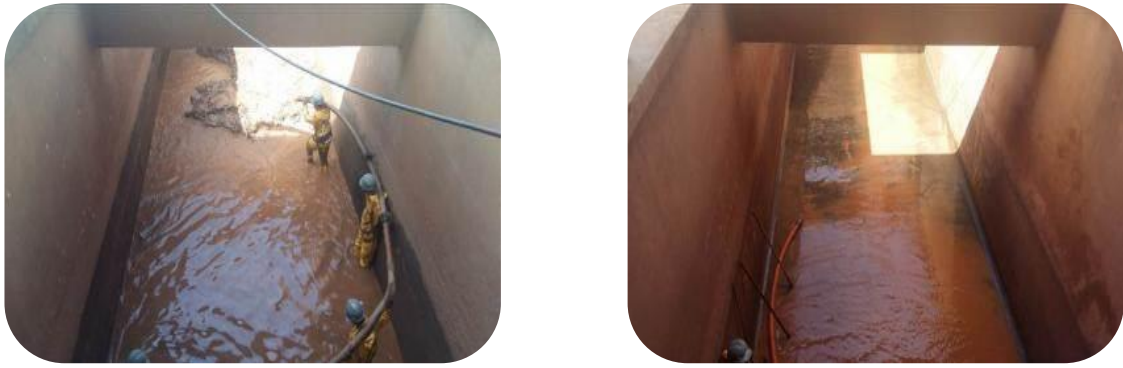


Figura 9: Cenário de antes e depois da limpeza das caixas, respectivamente à esquerda e à direita.

- Em novembro de 2016, foram realizadas as ações de melhoria:
  - Manutenção da tubulação de sucção e recalque, com reparos, pintura e limpeza (Figura 10), aprimorando o sistema de captação e de elevação da água, com instalação de duas novas bombas (anfíbias) na elevatória com inversores de frequências. Estas bombas podem operar tanto dentro como fora da água. Em caso de alagamento, podem operar submersas, evitando que se queimem, além de serem mais silenciosas, mais econômicas e com custo menor em caso de manutenção.



Figura 10: Cenário antes e depois da ação da instalação das duas novas bombas anfíbias.

- Instalação de oito agitadores acionados por inversor de frequência (Figura 11), facilitando o processo de mistura dos produtos químicos à água para que as reações físico-químicas se realizem. Portanto, houve melhora do processo de floculação.



Figura 11: Imagens dos agitadores instalados na ETA Central.

- Instalação de calha de *overflow* nos três decantadores, melhorando o sistema de decantação, Figura 12.



Figura 12: Melhoria da decantação pela instalação de calhas de *overflow*, cenário de antes e depois, respectivamente à esquerda e à direita.

- Instalação de cortina de madeira (Figura 13) na entrada do decantador 02 da ETA Central de Governador Valadares. A instalação de cortinas em decantadores visa melhorar a floculação da água no processo de floculação e decantação, possibilitando a desaceleração da velocidade da floculação durante o período de chuvas, em que a água que entra na Estação de Tratamento tende a ser mais turva.



Figura 13: Cenário de antes e depois da instalação de cortina de madeira na entrada do Decantador 02.

- Instalação de difusor no decantador 02, também melhorando a decantação (Figura 14).



Figura 14: Difusor instalado em decantador da ETA Central.

- Substituição das colmeias dos três decantadores (Figura 15). As colmeias são módulos tubulares que se encaixam e são instaladas com determinada inclinação, criando uma “grade de contato”, que aumenta em até 80% a capacidade de decantação de matéria sólida contida na água que passa pelo equipamento.



Figura 15: Mosaico de imagens ilustrando a substituição das colmeias (antes e depois).

- Instalação de doze válvulas automáticas nos drenos dos decantadores, facilitando a drenagem. As válvulas até então eram manuais como pode ser visualizado na Figura 16.



Figura 16: Evidência da instalação de válvulas automáticas, situação de antes e depois.

- Calibragem dos equipamentos de medição da ETA Central.



Figura 17: Equipamentos de medição da ETA Central que foram calibrados em novembro de 2016.

Em 21/11 a empresa Tecnosult, contratada para elaboração de diagnósticos das ETAs de Governador Valadares, dentre elas a ETA Central, participou de visita técnica juntamente com especialistas da Fundação Renova, para vários testes nos filtros da ETA, cujos resultados deverão compor o diagnóstico final da ETA de Governador Valadares.

Em 18/01 foi entregue à Fundação Renova o Diagnóstico da ETA Central, elaborado pela empresa Tecnosult. O Relatório com as sugestões de melhorias foi entregue em 22/01, e será analisado e validado pela equipe técnica da Fundação Renova.

### 5.7.2. Melhorias na ETA Vila Isa

O sistema de tratamento da ETA Vila Isa é bastante parecido com a ETA Central, mas numa proporção bem menor. Todos os bairros da chamada “Niterói Valadarense” são atendidos por esta estação, representando e totalizando cerca de 14% da população existente na zona urbana da cidade de Governador Valadares. As melhorias realizadas nas ETA foram entregues conforme Termo de Recebimento assinado pelo município, apresentado no Anexo G, e em outubro de 2016 as melhorias se deram no sistema de captação e de filtração. Foram instaladas válvulas de retenção tanto na tubulação dos flutuantes (Figura 18), quanto na bomba de captação de água (Figura 19), melhorando o sistema de bombeamento. As válvulas de retenção têm a função de impedir que o líquido retorne quando a bomba for desligada, assim como oferecem proteção contra o excesso de pressão.

Em 19/01/18 foi entregue à Fundação Renova o Diagnóstico da ETA Vila Isa, elaborado pela empresa Tecnosult. O Relatório com as sugestões de melhorias foi entregue em 22/01, e será analisado e validado pela equipe técnica da Fundação Renova.



Figura 18: Cenário de antes e depois, evidenciando a instalação de válvula de retenção.



Figura 19: Cenário antes e depois da instalação de válvula de retenção na bomba de captação.

- Substituição do leito filtrante e instalação de tubulação em inox para lavagem de tanques.

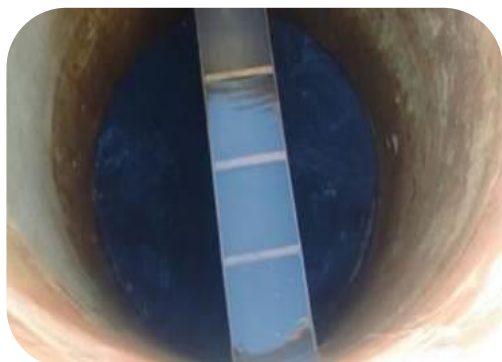


Figura 20: Imagens do leito e da tubulação melhoradas.

- As ações de melhoria em novembro de 2016 estão relacionadas abaixo:
  - Melhoria no sistema de captação, pela instalação de painéis de alimentação e controle de duas bombas anfíbias e dois compressores (Figura 21).



Figura 21: Mosaico de imagens evidenciando o painel de alimentação e sistema de bombas anfíbias.

- Melhoria no sistema de medição e de floculação, pela instalação de instrumento medidor de vazão e pela manutenção dos anéis dos oito floculadores danificados (Figura 22).



Figura 22: Sistema de mediação melhorado (à esquerda) e manutenção de anel de floculador (à direita).

- Manutenção, pintura e substituição de colmeias dos decantadores, de modo semelhante às melhorias que foram realizadas na ETA Central. O resultado final pode ser visto abaixo, na Figura 23.
- O sistema de decantação foi melhorado a partir das seguintes ações:

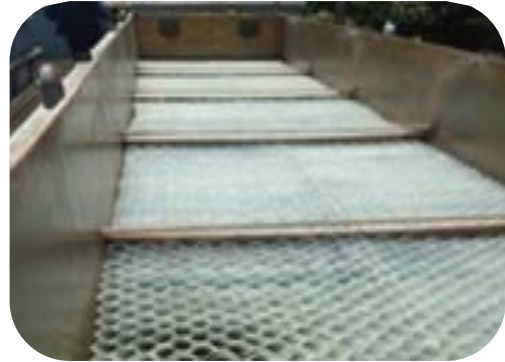


Figura 23: Pintura (à esquerda) e substituição de colmeias (à direita) na ETA Vila Isa.

- Instalação de 38 válvulas com acionamento automático para drenagem dos decantadores, em novembro de 2016 (Figura 24).
- Instalação de painéis de controle das válvulas de acionamento automático, em dezembro de 2016.



Figura 24: Válvulas com acionamento automático à esquerda e painel de controle instalado à direita.

### 5.7.3. Melhorias na ETA Santa Rita

O bairro de Santa Rita é o mais populoso de Governador Valadares, segundo o IBGE, com cerca de 20.000 habitantes. A ETA que leva o mesmo nome do local abastece os bairros Penha e o Distrito Industrial e conta com a administração da autarquia municipal SAAE. Segundo relatório da própria concessionária<sup>3</sup>, a captação da água bruta na calha do Rio Doce é feita através de uma balsa flutuante. A adução é realizada por recalque, através de dois conjuntos motobomba com capacidade total de até 50 L/s. As melhorias realizadas na ETA de Santa Rita foram entregues conforme Termo de Recebimento assinado pelo município (Anexo H).

- Novembro de 2016: instalação de nova iluminação em LED (melhora do sistema de captação na Casa de Bombas) (Figura 25).

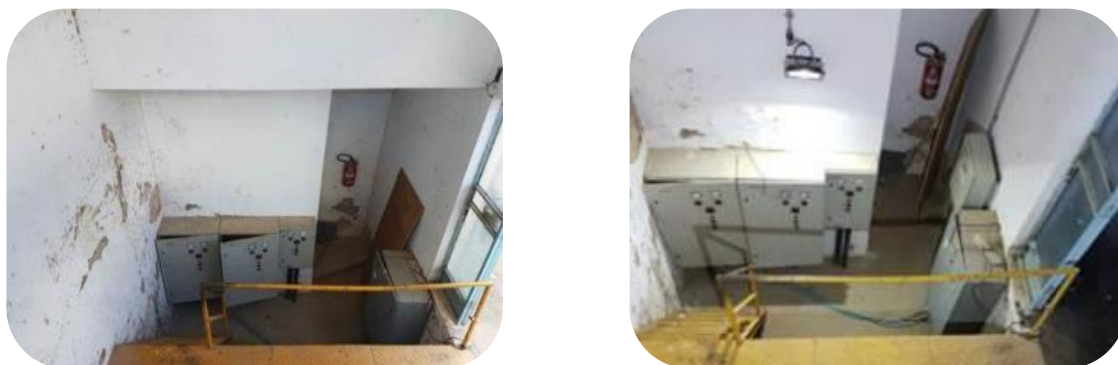


Figura 25: Imagem da Casa de Bomba de captação antes e depois da instalação de nova iluminação em LED.

---

<sup>3</sup> SERVIÇO AUTÔNOMO DE ABASTECIMENTO

- Novembro de 2016: Substituição das camadas de leitos filtrantes dos 8 filtros (melhora do sistema de filtração) (Figura 26).

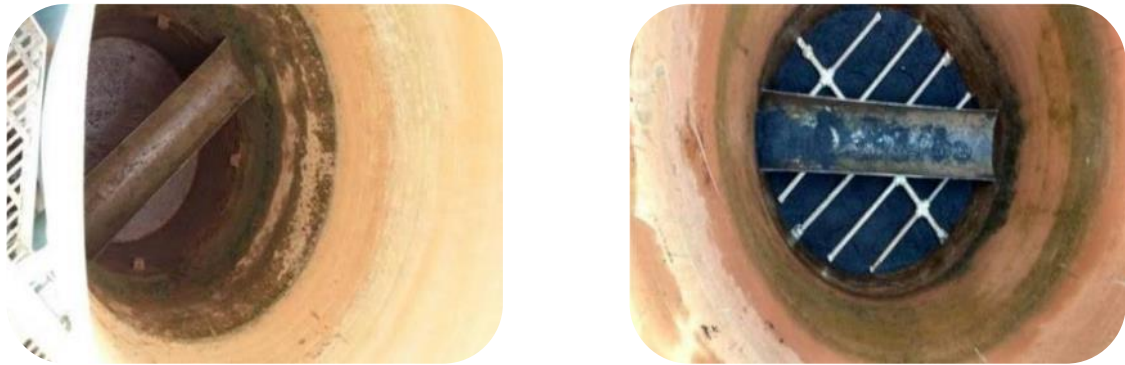


Figura 26: Imagem de um dos filtros da ETA de Santa Rita, antes e depois da substituição do leito filtrante.

- Novembro de 2016: Instalação de 8 válvulas automáticas nos drenos dos decantadores (melhoria do sistema de decantação) (Figura 27).



Figura 27: Imagem dos drenos dos decantadores da ETA Santa Rita, antes e depois da instalação das válvulas.

- Dezembro de 2016: substituição dos flutuantes (melhora do sistema de captação) (Figura 28).



Figura 28: Imagem do sistema de captação da ETA Santa Rita, antes e depois da substituição dos flutuantes.

- Dezembro de 2016: instalação do medidor de vazão (melhora do sistema de medição) (Figura 29).



Figura 29: Instalação de medidor de vazão.

Na primeira quinzena de janeiro/2018 a TRACTEBEL emitiu o plano de trabalho da engenharia para o projeto executivo da ETA de 120 l/s, visando a ampliação da ETA de Santa Rita.

- **ATUALIZAÇÃO**

**O projeto executivo relativo à ETA de 120 l/s está em elaboração, e a sua implantação está prevista para ser iniciada em agosto/2018.**

#### **5.7.4. Melhorias nas ETAs Recanto dos Sonhos e São Vitor**

As melhorias recebidas pelas ETAs de Recanto dos Sonhos, em dezembro de 2015, e de São Vitor, entre outubro e dezembro de 2016, se resumem ao recebimento de equipamentos para monitoramento da qualidade da água tratada, a saber: turbidímetros, peagômetros, aparelhos multi-testes, colorímetros, kits de reagentes para análise de água, kits para realização de *jar tests*, *provetas*, *beckers*, entre outros. Cabe ressaltar que esses equipamentos também foram disponibilizados para as demais ETAs de Governador Valadares, para que tenham plenas condições de monitorar a qualidade da água após o tratamento.

Em 21/11 foi realizada vistoria técnica de membros da CT-SHQA (representantes do IEMA/ES, SECIR, COPASA, Superintendência Regional de Saúde, SAAE/GV e FUNASA) às ETAs Recanto dos Sonhos e São Vitor, que contou com a participação de especialista da Fundação Renova.

Em 19/01 foi apresentado à Fundação Renova o diagnóstico da ETA Recanto dos Sonhos, e em 22/01 foi entregue o Relatório com propostas de melhorias para essa ETA, que será analisado e validado pela equipe técnica da Fundação Renova.

- **ATUALIZAÇÃO**

**Em 22/02 a Fundação Renova aprovou os relatórios dos Diagnósticos e das propostas de melhorias das ETAs de Governador Valadares, elaborados pela empresa Tecnosult, que serão levados para conhecimento da CT-SHQA/ CIF, para posterior implementação das ações.**

#### **5.8. Tumiritinga (sede) e São Tomé do Rio Doce (Distrito)**

- **HISTÓRICO**

O sistema de abastecimento de água da sede do município de Tumiritinga é operado pela COPASA, e no distrito de São Tomé do Rio Doce é operado pela Prefeitura.

Diferente dos demais municípios apresentados, as ações de melhoria em Tumiritinga no âmbito do Período Chuvoso 2016/2017 foram destinadas à adequação da

infraestrutura e instalação de filtros no distrito de São Tomé do Rio Doce, no sistema de captação por poço, e não em Estação de Tratamento de Água (Figura 30).



Figura 30: Área de sistema de captação por poço, que teve ação de melhoria.

Em janeiro de 2017, a adequação foi concluída (Figura 31), a água tratada pelo sistema foi analisada e aprovada como potável, e o sistema foi entregue ao município em 28 de março de 2017, conforme Termo de Entrega do Sistema de Tratamento de Água, apresentado no Anexo I.

Os funcionários indicados pela prefeitura foram devidamente treinados para a operação do sistema. No entanto, o sistema não entrou em operação de imediato, devido a pequenas complicações, como por exemplo desregulagem da bomba e dificuldade em aceitação da água do poço. O sistema entrou em operação em 02 de junho, sendo finalizado o abastecimento por caminhões-pipa.



Figura 31: Imagem do filtro (à esquerda) e do reservatório (à direita) do sistema de tratamento da água do poço do distrito de São Tomé do Rio Doce.

Em 02 de junho de 2017 as obras de limpeza e reforma do castelo d'água (torre de armazenamento de água) no distrito de São Tomé do Rio Doce foram finalizadas. A empresa contratada cumpriu com as diretrizes estabelecidas na legislação brasileira, além das normas e procedimentos internos da Fundação Renova.

A seguir, a síntese dos serviços realizados:

- Limpeza e lavagem de toda estrutura interna utilizando água em alta pressão para remoção do lodo e material orgânico impregnado nas paredes, remoção de partes oxidadas e pintura utilizando tratamento mecânico (lixadeira);
- Selagem através de aplicação de selador Interplate 341 na parte interna do reservatório, para preparar a estrutura para receber aplicação do revestimento com Epóxi bicomponente Interzone 954. O revestimento externo foi executado com aplicação de Epóxi bicomponente Interseal 670HS;
- Manutenção estrutural, confecção e instalação de guarda corpo fixo na parte superior do Castelo para facilitar futuras manutenções. Reparos ao longo da estrutura das escadas de acesso interna e externa.

Todos os serviços foram executados com o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), que podem ser observados na Figura 32.



Figura 32: Exemplos de EPIs (à esquerda) e exemplos de ferramentas (à direita), todos utilizados nos serviços envolvidos na torre de armazenamento de água.

As imagens a seguir ilustram os serviços realizados:



Figura 33: Interior da torre antes da reforma (à esquerda) e material lodoso retirado no interior do castelo d'água



Figura 34: Jateamento do interior da torre durante a reforma (à esquerda) e resultado da pintura no mesmo interior (à direita)



Figura 35: Torre antes da pintura (à esquerda) e depois da pintura (à direita)

Após a conclusão da limpeza do castelo d'água, foi finalizado o fornecimento por caminhão-pipa para o distrito, inclusive assentamento dos Sem Terra. Hoje, o distrito é abastecido normalmente pelo poço perfurado pela Samarco no período emergencial. A COPASA opera apenas a rede de abastecimento da sede.

Na sede do município, sobre a necessidade de montagem do poço C-04 e execução de Adutora de Água Bruta (AAB) para interligação do poço ao sistema de água de Tumiritinga – mencionado pela COPASA na revisão do relatório de abril:

- A Fundação Renova realizou uma visita técnica em 29/06/17, com o objetivo de levantar dados para elaboração do Diagnóstico para melhorias na ETA de Tumiritinga.
- Ainda em 29/06/17, a COPASA solicitou a interligação desse poço como fonte alternativa.

O diagnóstico da ETA de Tumiritinga foi realizado em julho e entregue à COPASA em 18 de julho de 2017. Em reunião de 09 de agosto de 2017, foram alinhados alguns ajustes necessários; em 1º de setembro de 2017, o documento foi validado pela concessionária.

Em 20/11/17 foi realizada vistoria técnica de membros da CT-SHQA (representantes do IEMA/ES, SECIR, COPASA, Superintendência Regional de Saúde, SAAE/GV e FUNASA) à ETA de Tumiritinga e à ETA do Distrito de São Tomé do Rio Doce, que contou com a participação de especialista da Fundação Renova.

Em 12/12/17 ocorreu a validação do diagnóstico de São Tomé do Rio Doce junto à Prefeitura de Tumiritinga.

Em 19/01/18 houve reunião de kick-off com a empresa Rota Ambiental para a montagem do abrandador no poço de São Tomé do Rio Doce, em Tumiritinga-MG.

- **ATUALIZAÇÃO**

**Em 16/02/18 foi iniciada a montagem do sistema de abrandamento para a água do poço tubular.**

## 5.9. Galiléia

### • HISTÓRICO

Em Galiléia foi constatado que a Estação de Tratamento existente se encontra em condições precárias, com necessidade de reforma de alta complexidade e maior prazo de execução. Analisando-se o risco de que esta reforma poderia impactar no abastecimento do município, pela não operação do sistema por um período longo e, considerando-se a previsão de construção de uma nova ETA, em atendimento ao TAC Galileia 0273.15.000057-1, a Fundação Renova aguardou a entrega de documentos por parte do SAAE e da prefeitura para início efetivo da construção.

Em maio de 2017 foi aprovado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) o *layout* com a localização da nova ETA a ser construída. A Fundação Renova segue com as tratativas junto à prefeitura e ao SAAE, referente à sequência de emissão dos projetos no novo layout.

Quanto à adutora de água tratada da nova ETA de Galileia para o reservatório do SAAE (Figura 36), as obras foram iniciadas em maio pela empresa CONAMI. Atualmente, o município é abastecido por água captada do rio Doce e tratada na ETA do município, que opera em condições precárias com vazão aproximada de 19 L/s. A adutora terá aproximadamente 1,2 km de extensão e capacidade de transporte de 25 L/s.



Figura 36. Imagens durante a construção da adutora de água tratada (à esquerda) e após a conclusão (à direita), que interligará a nova ETA de Galileia ao reservatório do SAAE.



Em virtude da modificação do local de instalação da nova Estação de Tratamento de Água, foi necessário solicitar a revisão do projeto pela empresa projetista. Cabe esclarecer que o local indicado inicialmente pelo perito do Ministério Público fazia parte da faixa de servidão do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

A empresa EPC foi contratada e realizou levantamentos em campo para revisão dos projetos. Como o trecho de instalação da adutora de água potável não sofreu alteração, o lançamento da mesma já foi iniciado e encontra-se com avanço de 100%.

No mês de agosto, foi finalizado o lançamento da adutora. Os próximos passos são: montar a ETA, instalar a captação e realizar a interligação da adutora de água tratada à ETA.

Em 21/11 foi realizada audiência na Câmara de Vereadores de Galiléia, para apresentação do projeto da nova ETA e de informações sobre a captação alternativa do município. A captação alternativa é composta por um conjunto de 4 poços tubulares profundos já perfurados, conforme definido em TAC; dois poços serão interligados na nova ETA e outros dois poços possuem sistema de tratamento de água independente, e estão interligados à rede de distribuição do município.

No mesmo 21/11 foi realizada uma visita de membros da CT-SHQA (representantes do IEMA/ES, SECIR, COPASA, Superintendência Regional de Saúde, SAAE/GV e FUNASA) ao local destinado para construção da nova ETA de Galiléia, que contou com a participação de especialista da Fundação Renova.

Em janeiro houve reunião de alinhamento de escopo com a empresa Life Saneamento, para o fornecimento e montagem da ETA de 25 l/s em Galiléia.

- **ATUALIZAÇÃO**

**A empresa contratada para efetuar as intervenções no reservatório elevado da ETA de Galiléia já está mobilizada, mas há uma pendência ligada à contratação de um perito que acompanhará a obra (a contratação deverá ser feita pela Samarco, parte envolvida no TAC).**

**As autorizações ambientais (AAF e DAIA) para a implantação da ETA estão em análise na SEMAD.**

## **5.10. Resplendor**

- **HISTÓRICO**

Em 09 de julho de 2017 foi realizada visita técnica à Estação de Tratamento de Água – ETA de Resplendor, para elaboração do Diagnóstico que norteará as melhorias necessárias, e o relatório foi entregue para avaliação da COPASA em 06 de setembro de 2017. Em 03 de outubro foi realizada a reunião para validação do Diagnóstico da ETA de Resplendor junto à concessionária.

Em 22/11/17 foi realizada uma vistoria técnica de membros da CT-SHQA (representantes do IEMA/ES, SECIR, COPASA, Superintendência Regional de Saúde, SAAE/GV e FUNASA) à ETA de Resplendor, que contou com a participação de especialista da Fundação Renova.

Em 16/12/17, com apoio técnico da equipe do Programa para Melhorias de Sistemas de Abastecimento de Água, foram concluídas a recuperação e a instrumentação do poço tubular localizado em território indígena KRENAK, cuja operação e manutenção deverá ficar a cargo da SESAI- Ministério da Saúde.

Em 08/01/18 foi realizada reunião no escritório da Fundação Renova em Governador Valadares, quando foi acordado o seguinte:

*"Em função da necessidade de novas tratativas entre a Aliança Geração de Energia S.A., a COPASA e a Fundação Renova, para que seja viabilizada a interligação dos poços em Resplendor, em 10/01/18 a Fundação e a COPASA se reuniram em Ipatinga para, dentre outros, discutirem a situação da captação de água e do abastecimento em Resplendor."*

A Fundação Renova deverá manter o abastecimento de Resplendor por carros-pipa até a finalização das ações de interligação dos poços C1 e C2, aproximadamente junho/2018;

Em Relatório de vistoria nos sistemas de abastecimento de água das localidades indicadas na cláusula 171 do TTAC, elaborado pelo Grupo de Trabalho - Abastecimento Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade de Água da CT-SHQA, e datado de 06/Jan/2018, é citado que essa Câmara Técnica sugira ao CIF que recomende à CT de Comunicação, Participação, Diálogo e Controle Social, *“celeridade à elaboração e implementação do Plano de Comunicação para tentar reverter a rejeição da população e das lideranças políticas locais em relação ao abastecimento de água a partir do rio Doce, em especial para as localidades de, Resplendor, Itueta, Baixo Guandu, Aimorés (distrito de Santo Antônio do Rio Doce)”*.

Em 25/01/18 foi realizada reunião na SEMAD com a presença do Secretário de Meio Ambiente de MG, Sr Germano Vieira, e representantes da SEMAD, IGAM, COPASA (presidência e diretoria) e Fundação Renova. Na pauta da reunião as soluções de abastecimento público para a cidade de Resplendor. Em resumo seguem os principais desdobramentos:

- Utilização dos poços C1 e C2 como captação alternativa (30%). Este projeto já está acordado entre Copasa, Prefeitura de Resplendor e Fundação Renova;
- O Secretário Germano Vieira deverá convidar o prefeito de Resplendor, nos próximos dias, para esclarecimentos e percepção política da situação de abastecimento de água naquele município.

- **ATUALIZAÇÃO**

**Em 06/02 foi realizada reunião na SEMAD com representantes SEMAD, IGAM, Casa Civil do Governo de MG, Secretaria Estadual de Saúde, COPASA e Fundação Renova, com pauta exclusiva para tratativas sobre a captação de água em Resplendor/MG.**

**Nesta reunião foi informado o indeferimento da outorga para captação no córrego do Barroso, mantendo-se assim a opção dos poços C1 e C2 como o sistema de captação alternativa ao rio Doce, para esse município.**

## **5.11. Itueta**

- **HISTÓRICO**

Em 09/05/17 a COPASA, em reunião com a Fundação Renova, solicitou a implantação de nova ETA, a ser instalada próxima à sede municipal.

Em 03/07/17 foi realizada reunião com a COPASA, cujo encaminhamento foi realizar visitas às captações e Estações de Tratamento desse município.

Em 07/07/17 a visita técnica ao ponto de captação foi realizada, com a definição de ações de curto prazo para melhorias no sistema de abastecimento dos caminhões-pipa, na praça de manobras dos veículos. A solução proposta e executada foi o lançamento de solo brita e compactação da via de acesso (Figura 37).

Em 29/08/17 foi realizada visita técnica à ETA para elaboração do diagnóstico.

Em 13/09/17 foi emitido o Relatório do Diagnóstico da ETA de Itueta.

Em 22/11/17 foi realizada uma vistoria técnica de membros da CT-SHQA (representantes do IEMA/ES, SECIR, COPASA, Superintendência Regional de Saúde, SAAE/GV e FUNASA) à ETA de Itueta, que contou com a participação de especialista da Fundação Renova.

Em 18/12/17 ocorreu a validação do diagnóstico da ETA de Itueta junto à COPASA. Nesta reunião também foi validado, pela concessionária, o rio Manhuaçu como manancial alternativo ao rio Doce.



Figura 37: Lançamento de solo brita (à esquerda) e compactação da via de acesso (à direita)

## **5.12. Aimorés e Distrito de Santo Antonio do Rio Doce (Mauá)**

### **• HISTÓRICO**

Em 11/09/17 foi emitido o Relatório do Diagnóstico da ETA de Santo Antonio do Rio Doce, que ainda não foi validado.

Em 23/11/17 foi realizada uma vistoria técnica de membros da CT-SHQA (representantes do IEMA/ES, SECIR, COPASA, Superintendência Regional de Saúde, SAAE/GV e FUNASA) à ETA de Mauá, que contou com a participação de especialista da Fundação Renova.

## **5.13. Baixo Guandu (sede) e Mascarenhas (distrito)**

### **• HISTÓRICO**

O município de Baixo Guandu não aceitou a utilização de poços tubulares como captação alternativa, e a recusa baseou-se no receio de que a tecnologia implementada para a retirada do flúor poderia gerar altos custos ao à prefeitura, em termos de manutenção, insumos, entre outros;

O município propôs a construção de uma adutora entre Baixo Guandu sede e o distrito de Mascarenhas, de cerca de 14 km. Uma vez que esta solução não consiste em uma ação de curto prazo para o período chuvoso, a mesma será avaliada dentro de

captações alternativas previstas no TTAC, mas não será realizado dentro deste plano de período chuvoso.

A proposta está sendo avaliada dentro das captações alternativas previstas no TTAC.

Em julho foi realizada uma visita técnica por parte da equipe da Fundação Renova para realização de diagnóstico na ETA. O relatório objeto do diagnóstico foi concluído e encaminhado ao SAAE para considerações. Em 25/09/17 foi validado o Diagnóstico de Baixo Guandu e de Mascarenhas, junto à operadora.

Em 27/11 foi realizada uma vistoria técnica de membros da CT-SHQA (representantes do IEMA/ES, SECIR, COPASA, Superintendência Regional de Saúde, SAAE/GV e FUNASA) às ETAs de Baixo Guandu e Mascarenhas, que contou com a participação de especialista da Fundação Renova.

Em 08/01/18 foi realizada reunião no escritório da Fundação Renova em Governador Valadares, quando foi acordado o seguinte:

- Em Baixo Guandu (Mascarenhas) deverá ser feito o tamponamento do poço cuja água apresentou alto teor de flúor; a captação e a ETA localizadas dentro da área da EDP serão desativadas. Uma adutora será construída para levar a água tratada da ETA de Baixo Guandu até o reservatório de Mascarenhas.
- Deverá ser desativada a captação no rio Doce para Mascarenhas, e reformada a ETA de Baixo Guandu e será construída uma nova adutora do rio Guandu até a Estação Elevatória de Água Bruta.

## **5.14. Colatina**

### **• HISTÓRICO**

Colatina é uma cidade do estado do Espírito Santo com população estimada em 111.788 habitantes, distribuídos numa área de, aproximadamente 1.416,804 km<sup>2</sup>. O município é banhado pelo Rio Doce, de onde é feita sua captação de água para abastecimento público. Houve necessidade de intervenção nesta cidade pelos impactos causados pelo rompimento da barragem de Fundão, o que ocasionou suspensão temporária do processo de abastecimento de água.

Desde o início do Período Chuvoso foram realizadas melhorias em duas estações: i) ETA I e ii) ETA II. O abastecimento de água em Colatina é de responsabilidade do

Serviço Colatinense de Meio Ambiente e Saneamento Ambiental (SANEAR) e conta com quatro Estações de Tratamento: ETA I, ETA II, ETA III e ETA IV. Com exceção da ETA III, que se encontra desativada, todas as outras ETAs receberam melhorias pela Fundação Renova, como AÇÃO EMERGENCIAL.

A localização de cada uma das Estações pode ser visualizada na Figura 38.

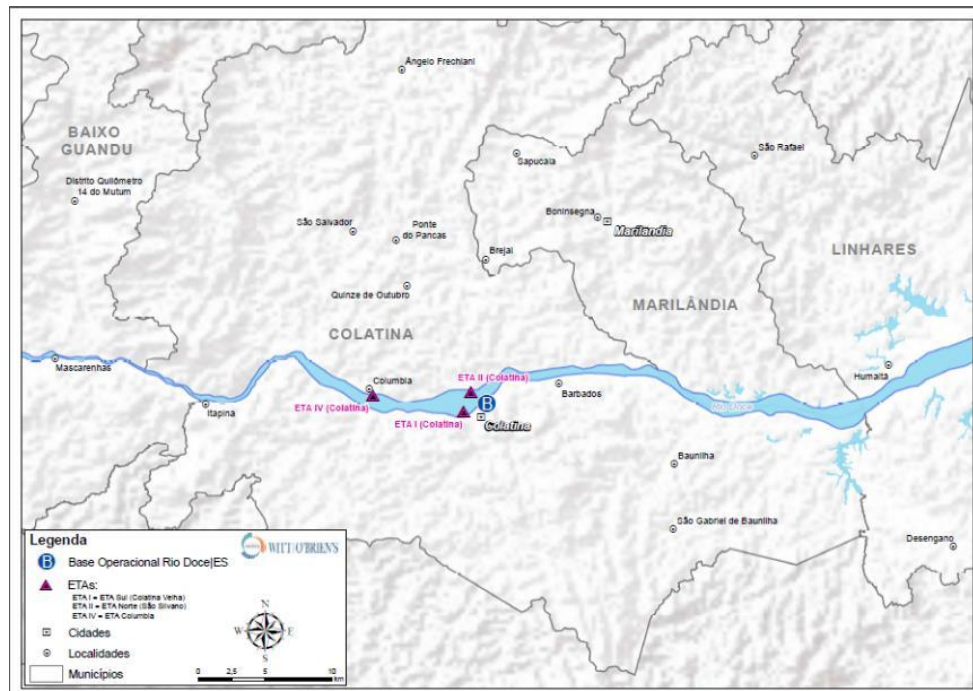


Figura 38: Mapa de localização das ETAs em operação no município de Colatina.

### 5.14.1. Melhorias na ETA I - Marista

A ETA I fica localizada na parte sul de Colatina. Principalmente, os sistemas de filtração, decantação, captação e iluminação tiveram melhorias, em novembro de 2016:

- Melhoria do sistema de filtração, pela substituição do leito filtrante dos cinco filtros já existentes (Figura 39).



Figura 39: Substituição do leito filtrante (exemplo à esquerda) por novos (exemplo à direita).

- Melhoria do sistema de decantação, pela substituição dos perfis de decantação, com a troca das placas de amianto por perfil em PVC (Figura 40).



Figura 40: Troca das placas de amianto (à esquerda) pelos perfis em PVC (à direita).

- Melhoria do sistema de captação, pela substituição de duas balsas por uma balsa com maior capacidade de atuação (Figura 41).



Figura 41: Substituição de balsa do sistema de captação da ETA I de Colatina.

Em dezembro de 2016 as melhorias foram:

- Melhoria no sistema de captação e no sistema elétrico, com montagem de novo Painel com sistema *Soft Star* para acionamento das bombas da captação. Uma eletrocalha também foi instalada, favorecendo a disposição dos cabos de alimentação da balsa (Figura 42).



Figura 42: Novo painel (à esquerda) e eletrocalha (à direita) instalados na ETA 1 de Colatina.

- Melhoria no armazenamento dos produtos químicos, pelo revestimento com fibra de vidro nos tanques e instalação de caixas dosadoras de produtos químicos. Houve também a substituição dos sete agitadores dos produtos químicos e melhoria do sistema de iluminação (Figura 43 e Figura 44).



Figura 43: Situação de antes e depois da troca dos agitadores dos tanques da ETA I de Colatina.



Figura 44: Instalação de caixas dosadoras de produtos químicos na ETA I de Colatina.

- O sistema elétrico foi melhorado pela substituição do painel de acionamento dos agitadores (Figura 45).



Figura 45: Substituição do painel de acionamento dos agitadores, na ETA I de Colatina.

- Outras duas melhorias no sistema de armazenamento de Tanfloc e reagentes em geral foram realizadas: i) instalação de tanque de Tanfloc, com capacidade de 15.000 litros e ii) construção de caixa de contenção para Tanfloc e Sulfato de Alumínio, seguindo normas de segurança.



Figura 46: Instalação de Tanque de Tanfloc de 15.000l (à direita) e Caixa de Contenção para Tanfloc e Sulfato de Alumínio (ambos evidenciados), em cenário de antes (à esquerda) e depois (à direita).

- Construção de pequena plataforma de acesso seguro nas áreas dos Floculadores e Decantadores, na parte “antiga” da ETA I. Ainda, houve a instalação de dois agitadores nos floculadores (Figura 47).



Figura 47: Implantação de acesso seguro às áreas dos floculadores e decantadores, evidenciado.

#### **5.14.2. Melhorias na ETA II – Nossa Senhora Aparecida**

A ETA II está localizada no Bairro Nossa Senhora Aparecida, abastecendo a região norte da cidade, em São Silvano e bairros adjacentes. Os sistemas de filtração e captação foram os que tiveram melhorias, cujas iniciativas estão descritas abaixo.

No mês de novembro de 2016:

- Melhoria do sistema de filtração, pela substituição do leito filtrante dos doze filtros (Figura 48), em semelhança ao que foi realizado na ETA I. Houve também a manutenção e a pintura das válvulas de processo (Figura 49), e troca do piso tipo “moeda”.



Figura 48: Substituição do leito filtrante dos filtros “Russos” na ETA II de Colatina.



Figura 49: Substituição do leito filtrante dos filtros "Rápidos".

No mês de dezembro de 2016:

- Melhoria do sistema de captação da ETA II pela montagem do novo sistema de ancoragem da Balsa de Captação e com a substituição dos cabos elétricos das bombas.



Figura 50: Novo sistema de ancoragem e alimentação elétrica da Balsa de captação da ETA II.

- Melhoria do armazenamento de reagentes, com a construção de caixa de contenção para Tanfloc e Sulfato de Alumínio. Foi também instalado tanque com capacidade para 15.000 litros, para armazenamento de Tanfloc (Figura 51).



Figura 51: Construção de caixa de contenção para reagentes e tanque para Tanfloc, evidenciados à direita, cenários de antes (à esquerda) e depois (à direita).

- A Casa de Química também teve melhorias. A Figura 52 ilustra o cenário de antes e depois dos tanques, revestidos com fibra de vidro. Já a Figura 53 apresenta as melhorias aparentes nas caixas dosadoras de produtos químicos. Houve ainda a instalação de bombas para dosagem de Tanfloc e painel de comando dos agitadores dos tanques de produtos químicos (Figura 54).



Figura 52: Melhoria dos tanques, que passaram por revestimento de fibra de vidro.



Figura 53: Melhorias nas caixas dosadoras.



Figura 54: Instalação de bomba à esquerda e de painel à direita.

Assim como feita na ETA I, a questão da segurança de acesso também foi melhorada. No caso da ETA II, foram construídos um corrimão e uma grade de proteção sobre a calha *Parshall* (Figura 55).



Figura 55: Corrimão e grade de proteção instalados, ambos evidenciados.

### 5.14.3. Melhorias na ETA IV - Colúmbia

A ETA IV está localizada no Bairro Colúmbia, abastecendo a região adjacente. As ações de melhoria finalizadas em dezembro de 2016 foram realizadas nos sistemas de decantação e de filtração, no acesso ao recebimento de água bruta. As evidências abaixo ilustram as melhorias:



Figura 56: Melhoria do sistema de decantação, pela instalação de perfis de decantação.



Figura 57: Instalação de disjuntor de entrada para eliminação do padrão elétrico antigo.

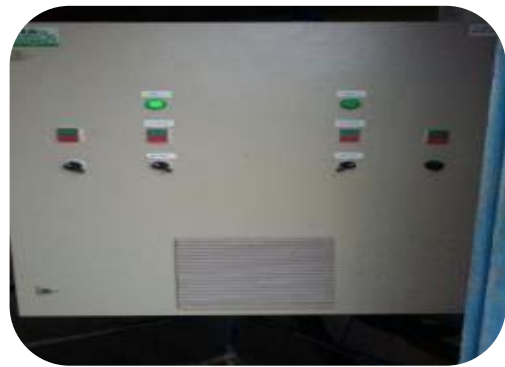


Figura 58: Substituição do Pannel de Alimentação das Bombas da Captação.



Figura 59: Reforma das caixas dosadoras dos produtos químicos.



Figura 60: Montagem do painel de comando dos agitadores dos tanques de produto químicos.



Figura 61: Processo de substituição dos leitos filtrantes de quatro filtros já existentes.

Aprimorando o monitoramento, houve melhora da confiabilidade na leitura de vazão e do processo de agitação na chegada da água bruta à ETA. A Figura 62 apresenta essa melhora, com a reforma da calha *Parshall*. A mesma figura evidencia a instalação de guarda corpos na passarela.



Figura 62: Reforma da calha *Parshall*, à esquerda, e guarda corpos à direita.

Em janeiro de 2017 foi realizada a entrega oficial das Estações de Tratamento I e II ao Serviço Colatinense de Meio Ambiente e Saneamento Ambiental (SANEAR), com as seguintes ações/serviços entregues, algumas não apresentadas anteriormente, por serem melhorias mais simples e sem evidência fotográfica.

Na ETA I:

- Instalação de Disjuntor de Entrada de 13.8 Kv;
- Confecção e Instalação de Balsa de Captação, para bombas submersíveis;
- Bomba Submersível de vazão de 130 L/s;
- Montagem de Infraestrutura e Painéis Elétricos para área da Sala Química;
- Reparo nas 16 Válvulas de Processo dos Decantadores e Filtros;
- Confecção de Guarda-corpo e Instalação de Grades de Piso na Área dos Decantadores e Calhas Parshall;
- Instalação de quatro agitadores nos Canais de Flocculação;
- Troca dos Perfis de Decantação do Decantador 01, de amianto por PVC;
- Troca do leito filtrante dos cinco filtros lentos ascendentes (leito de areia e camada suporte de seixos rolados com fundo falso perfurado);
- Troca do Leito Filtrante dos quatro Filtros Rápidos-descendente (Leito de areia e camada suporte de seixos rolados);
- Instalação de Tanque de armazenagem de Tanfloc de 15.000 litros com caixa de contenção;
- Instalação de duas Bombonas de 1.000 litros para armazenagem e diluição de Tanfloc;
- Confecção de Abrigo para Cilindros de Cloro-Gás;
- Limpeza, Reforma e Pintura na Estrutura da ETA I;
- Impermeabilização dos sete Tanques de Preparação de Produtos Químicos com Fibra de Vidro;

- Substituição dos sete Agitadores dos Tanques de Preparação de Produtos Químicos;
- Instalação de duas Caixas Dosadoras de Tanfloc.

Na ETA II:

- Modificação do sistema de Travamento da Balsa de Captação;
- Aquisição de Talha de 500 kg para Fixação de Bomba Submersível;
- Aquisição e Instalação de Válvula de Pé na Sucção da Bomba da Elevatória;
- Substituição de três Válvulas de Água Bruta para Tipo Gaveta;
- Confecção de Guarda-Corpo e Instalação de Grades de Piso na Área dos Decantadores e Calha Parshall;
- Infraestrutura e Substituição de três Painéis elétricos das Bombas de Captação e Agitadores de Químicos;
- Instalação de bomba Sapo no poço das Bombas da Elevatória da ETA;
- Troca do leito filtrante dos oito filtros lentos ascendente (leito de areia e camada suporte de seixos rolados com fundo falso perfurado);
- Troca do leito filtrante dos dois filtros rápidos descendente (leito de areia e camada suporte de seixos rolados);
- Reparo nas 14 Válvulas de Processo dos Decantadores e Filtros;
- Montagem de 100 metros Tubulação de 2" em PVC para alimentação do tanque de limpeza dos filtros;
- Instalação de Tanque de armazenagem de Tanfloc de 15.000 litros com caixa de contenção;
- Instalação de duas Bombonas de 1.000 litros para armazenagem e diluição de Tanfloc;
- Recuperação estrutural e pintura do tanque de água de limpeza dos filtros;
- Revisão elétrica e mecânica do elevador de carga da área de químicos;
- Revisão de sete agitadores de preparação de químicos;
- Reforma e Pintura na Estrutura da ETA II;
- Instalação de duas caixas dosadora de Tanfloc;
- Confecção de um abrigo para cilindros de cloro-gás;
- Instalação de dois agitadores nos canais de floculação;
- Impermeabilização dos sete tanques de preparação de produtos químicos com fibra de vidro.

Em vistorias realizadas pelo IEMA nos dias 3, 4 e 5 de abril de 2017, nas ETAs I, II e IV de Colatina, e conforme reportado pela Nota Técnica 007/2017, as ações de melhorias nas ETAs propostas para enfrentamento do período chuvoso 2016/2017 foram realizadas, com algumas ressalvas, tais como a pintura interna dos filtros das

referidas ETAs, ficando acordado com o SANEAR que a Fundação Renova realizaria a pintura após o término do período chuvoso. A pintura complementar dos filtros das ETAs de Colatina, foi iniciada no dia 07/06/2017 com previsão de 30 dias para conclusão.

As pinturas ainda não foram finalizadas. As atividades foram interrompidas mediante a exigência do SANEAR para que a Fundação Renova apresentasse laudos das tintas, comprovando que estas não contaminariam a água tratada. Após a solução desta questão, as atividades foram retomadas em 13 de julho.

Em 09 de agosto de 2017 foram concluídos a interligação, reparos na adutora dos poços PA1N, PA2N, PA3N e reparo na adutora do Rio Santa Maria do Doce (Figura 63).



Figura 63: Reparo e interligação da adutora dos poços; adutora antes do reparo (à esquerda) e após o reparo (à direita)

Em 27/11 foi realizada uma vistoria técnica de membros da CT-SHQA (representantes do IEMA/ES, SECIR, COPASA, Superintendência Regional de Saúde, SAAE/GV e FUNASA) à ETA IV (Columbia) de Colatina, à ETA de Itapina e à ETA do IFES de Itapina, que contou com a participação de especialista da Fundação Renova. Em 28/11 foram realizadas vistorias nas ETAs I (Aparecida) e II (Marista).

## 5.15. Linhares (sede) e Regência (distrito)

- **HISTÓRICO**

A ETA da sede de Linhares é composta por 3 unidades (ETA I, ETA II e ETA III) e possui vazão de projeto equivalente a 595 L/s, porém a estação opera com vazão média de 400 L/s em um regime de funcionamento de 24 horas/dia. É prevista a elaboração de um diagnóstico para essa Estação, visando a necessidade de eventuais melhorias a serem implementadas pela Fundação Renova.

Para o distrito de Regência, como melhoria do sistema de abastecimento de água, conforme Plano de Ação para o Período de Chuvas, a solução foi instalar uma Estação de Tratamento Móvel, com sistema de osmose reversa para tratamento da água de poço do SAAE, perfurado antes do rompimento da barragem de Fundão, e por isso não configurando uma captação alternativa.

A etapa de instalação da ETA móvel foi finalizada em dezembro de 2016, e a operação começou em meados de janeiro de 2017. Em anexo seguem as atas das reuniões realizadas com a comunidade (Anexo J) e com o SAAE (Anexo K), sobre o início do funcionamento da ETA.





Figura 64: Imagens da Estação de Tratamento Móvel.

No distrito de Regência, em maio, foi analisada pela Renova a versão prévia do projeto conceitual elaborado pela empresa ESSE Engenharia, das melhorias necessárias à ETA, já contemplando a Unidade de Tratamento de Resíduos.

Dando continuidade ao processo que prevê a execução de melhorias na Estação de Tratamento de Água de Regência, o projeto foi protocolado no Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), em 22/06/2017. O processo de contratação da empresa que executará as obras de melhorias na ETA já foi concluído e a próxima etapa será a realização da reunião para implementação do projeto, alinhando e revendo os principais pontos de planejamento e as etapas.

Em 1º de junho de 2017 foi realizado ensaio de tratabilidade da água do poço profundo que alimenta a ETA de Regência, para garantir o tratamento eficaz da estação após a implantação de melhorias no sistema.



Figura 65: Ensaio de tratabilidade realizado

Cabe reforçar que, para realizar as obras de melhorias, será necessário retirar a ETA Móvel que tem sido utilizada para tratar a água que contém alto índice de Ferro, Bário e Manganês. Com a necessidade, portanto, de garantir o abastecimento de

água na comunidade, durante o período de obras, foram instaladas 1 caixa d'água de 15.000 litros, 3 caixas de 10.000 litros e 1 caixa de 5.000 litros, visualizadas na Figura 66.

Em julho, foi realizada a reunião de mobilização com a ATA Engenharia, empresa de elaboração de projetos.



Figura 66: Instalação de caixas d'água na ETA de Regência.

Desde o dia 08 de julho de 2017 as caixas estão sendo abastecidas por caminhões-pipa, que também abastecem o reservatório de 100mil litros que existe na comunidade.

Além disto, uma carreta de 35 mil litros de água permanece à disposição durante o período noturno. Estas iniciativas se somam às 120 caixas d'água já instaladas pela Fundação Renova nas residências de Regência, para minimizar o impacto de uma possível falta de abastecimento de água.

Ainda em Regência foram coletadas amostras da água do Rio Doce em seis pontos ao longo do trecho entre Regência e Linhares. A finalidade foi a de identificar possíveis locais para instalação de ponto de captação de uma adutora que poderia ser interligada com a ETA que será melhorada.

No início do mês de agosto de 2017, foi iniciada a obra de reforma da ETA de Regência, tornando a mesma apta para um funcionamento adequado. Para isso, será feita a restauração do floculado hidráulico de fluxo vertical, decantadores do tipo lamelar, filtros rápidos, substituição das calhas Parshall, construção da casa de química, escritório e recepção;

Em agosto de 2017 foram realizadas as seguintes melhorias:

- Conclusão da alvenaria, reboco e contra piso (Casa de Atendimento);
- Conclusão da alvenaria, reboco, contra piso e concretagem da laje (Sala elétrica)
- Conclusão da fundação (Desarenador e Aerador)
- Montagem do deck e reparo no vertedouro do decantador;
- Execução da forma armação, alvenaria e concretagem da laje.

Em 26/10 foi iniciado o comissionamento da ETA de Regência, com utilização da água do poço tubular.

Em 29/11 foi realizada uma vistoria técnica de membros da CT-SHQA (representantes do IEMA/ES, SECIR, COPASA, Superintendência Regional de Saúde, SAAE/GV e FUNASA), e que contou com a participação de especialista da Fundação Renova, aos pontos de captação no Rio Pequeno, à captação alternativa, na Lagoa Nova, e à ETA de Linhares.

De 11 a 14/12 foi realizado o treinamento de dois operadores da ETA de Regência, sobre: tratamento da água do poço tubular para remoção de ferro, manganês, bário e alumínio, operação das bombas dosadoras automáticas, regulação da vazão da ETA, dosagem adequada de produtos químicos, e calibração de pHmetro.

Em 14/12 ocorreu a validação do diagnóstico de Linhares junto ao SAAE daquele município; em 15/12 foi finalizado o comissionamento da ETA de Regência/Linhares, e a entrega oficial da ETA de Regência à operadora está prevista para Janeiro de 2018.

Na primeira quinzena de janeiro/2018, com a necessidade de solução para problemas operacionais ocorridos em função do comissionamento da ETA de Regência, foram realizadas as seguintes atividades específicas, pela Fundação Renova:

- treinamento do novo operador da ETA sobre a forma correta de tratamento para a água do poço profundo, usando o controle de pH;
- orientação na limpeza do reservatório enterrado da ETA;
- orientação na preparação de salmoura a 20% e controle da amperagem para produzir hipoclorito de sódio no aparelho Hidrogerox HG-plus 6;

- orientação sobre a dosagem de cloro na água, e determinação de cloro residual livre usando DPD;
- orientação na preparação e dosagem de solução de sulfato de alumínio a 10%;
- orientação na preparação e dosagem do ácido fluossilícico;
- orientação sobre a determinação de pH usando pHmetro de bancada;
- elaboração de projeto de melhoria para a rede de dosagem de cal, orientando a ATA Engenharia, visando reduzir incrustação e entupimento na rede;
- acompanhamento da coleta de amostras de água bruta e de água tratada pela ALS (Corplab), em 11/01; o laudo parcial da água tratada atendeu aos padrões de potabilidade.

No dia 15/01 foram coletadas amostras pela Tommasi Analítica, e o laudo da água deverá ser apresentado até o início do mês de fevereiro/2018.

#### • ATUALIZAÇÃO

**Em função das pendências identificadas relativamente à ETA de Regência, cujas soluções são determinantes para a entrega e a inauguração dessa Estação, em 27/02 foi realizada reunião com o diretor do SAAE de Linhares para discussão sobre o assunto. Todas as pendências estão sendo tratadas pela Fundação Renova, visando a entrega da ETA de Regência em abril/2018.**





Figura 67: Imagens das reformas realizadas na ETA de Regência

## **5.16 UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS NAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA**

### **• HISTÓRICO**

Como parte das melhorias nos sistemas de abastecimento de água, na semana de 08 a 12/01/18 foram realizadas visitas de campo para elaboração do Plano de Trabalho relativo aos diagnósticos das UTRs – Unidades de Tratamento de Resíduos, com a presença das operadoras, técnicos da Fundação Renova e da empresa Tractebel.

## **6. AÇÕES DE MELHORIA DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - CAPTAÇÕES ALTERNATIVAS**

### **6.1. Estudo de capacidade de mananciais superficiais e subterrâneos, visando a construção de sistemas alternativos de abastecimento de água**

Ao final de 2016 a Fundação Renova deu início à contratação do que foi intitulado “*Estudos de capacidade de mananciais superficiais e subterrâneos, visando a construção de sistemas alternativos de abastecimento de água*”, também chamado de “Estudo de Segurança Hídrica”, abrangendo as localidades citadas na Cláusula 171 do TTAC. Seu objetivo é a garantia de que os mananciais escolhidos para a implantação dos sistemas alternativos de abastecimento de água tenham um caráter sustentável quanto à oferta hídrica, frente à demanda da população.

Na Tabela 1, abaixo, são apresentadas as vazões de referência (antes do EVENTO) e as vazões de meta dos municípios. As vazões de meta são aquelas a serem disponibilizadas aos municípios, ao final de todas as obras, com o objetivo de garantir a redução de dependência do rio Doce em 30% ou em até 50%, conforme Cláusula 171 do TTAC.

Em correção à versão de abril do presente relatório, a Tabela 1 foi atualizada com retificação das vazões de referência e das metas a serem oferecidas a cada município por meio de captações alternativas ao rio Doce.

Tabela 1: Sistemas alternativos de captação e adução e melhoria das estações de tratamento

| <i>Município</i>     | <i>Sede / Localidade</i>            | <i>Vazão<br/>referência do<br/>TTAC (L/s)</i> | <i>Redução<br/>percentual<br/>%</i> | <i>Vazão<br/>meta<br/>(L/s)</i> |
|----------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|---------------------------------|
| Aimorés              | Santo Antônio do Rio Doce (Mauá)    | 6,00  | 30                                  | 1,8                             |
| Alpercata            | Sede                                | 23,72   | 30                                  | 7,12                            |
| Baixo Guandu         | Sede                                | 140,00  | 30                                  | 42,00                           |
| Baixo Guandu         | Mascarenhas                         | 6,00  | 30                                  | 1,80                            |
| Barra Longa          | Barreto                             | 4,00  | 30                                  | 1,20                            |
| Barra Longa          | Gesteira                            | 4,00  | 30                                  | 1,20                            |
| Belo Oriente         | Perpétuo Socorro (Cachoeira Escura) | 40,00   | 30                                  | 12,00                           |
| Colatina             | Sede                                | 384,00  | 50                                  | 192,00                          |
| Fernandes Tourinho   | Senhora da Penha                    | 4,00  | 30                                  | 1,20                            |
| Galileia             | Sede                                | 23,63   | 30                                  | 7,09                            |
| Governador Valadares | Sede                                | 1343,00                                       | 67                                  | 900                             |
| Governador Valadares | São Vitor                           | 6,00  | 30                                  | 1,80                            |
| Itueta               | Sede                                | 17,16   | 30                                  | 5,15                            |
| Linhares             | Sede                                | 400,00  | 50                                  | 200,00                          |
| Linhares             | Regência                            | 20,00   | 30                                  | 6,00                            |
| Mariana              | Camargos                            | 4,00  | 30                                  | 1,20                            |
| Mariana              | Paracatu de Baixo                   | 4,00  | 30                                  | 1,20                            |
| Mariana              | Pedras                              | 4,00  | 30                                  | 1,20                            |
| Marilândia           | Boniseгна                           | 4,00  | 30                                  | 1,20                            |
| Periquito            | Pedra Corrida                       | 11,00   | 30                                  | 3,30                            |
| Resplendor           | Sede                                | 60,00   | 30                                  | 18,00                           |
| Santana do Paraíso   | Ipaba do Paraíso                    | 4,00  | 30                                  | 1,20                            |
| Tumiritinga          | Sede                                | 19,00   | 30                                  | 5,70                            |
| Tumiritinga          | São Tomé do Rio Doce                | 5,00  | 30                                  | 1,50                            |

Em março de 2017 foi concluída a primeira etapa do Estudo, referente ao levantamento de informações existentes, bem como de estudos anteriores pertinentes ao objeto da pesquisa, de fontes públicas e/ou particulares.

Visando acompanhar em campo o Estudo de Segurança Hídrica em elaboração, foram realizadas visitas pela equipe técnica, no período de 26 a 28 de abril, nas regiões dos municípios de Resplendor, Itueta e Aimorés, em Minas Gerais.

Esse acompanhamento permitiu ajustar, por meio das condições encontradas em campo, os dados teóricos elaborados pelos consultores responsáveis pela condução dos estudos técnicos de disponibilidade hídrica dos mananciais. A sinergia entre as

informações levantadas em campo e a discussão conceitual do estudo é crucial para a garantia da qualidade dos resultados esperados.

Nesse sentido, as visitas tiveram caráter investigativo, para reconhecimento e coleta de informações dos corpos hídricos superficiais cuja localização é próxima das estruturas dos sistemas de abastecimento de água das localidades visitadas.

É importante ressaltar que os mananciais sugeridos pelo Estudo de Segurança Hídrica, baseados num estudo teórico e estatístico, deverão passar por validação embasada nas recomendações técnicas específicas indicadas pelo referido estudo, bem como serão objetos de monitoramento sistemático (para aqueles mananciais validados pelo município/operador).

O cronograma detalhado com as atividades que compõem as etapas já avançadas e os próximos passos é apresentado na Figura 68. Este cronograma foi protocolado no Comitê Interfederativo em maio de 2017.

| ID | Atividades / Entregas   | Status          | Maio |   |   |   |   | Junho |   |   |   | Julho |   |   |   | Agosto |   |  |  |
|----|---|-----------------|------|---|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|--------|---|--|--|
|    |   |                 | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1      | 2 |  |  |
| 1  | Levantamento dos estudos informações existentes pertinentes ao objeto do estudo (02/01/17 a 20/02/17)   | Concluído       |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |  |  |
| 2  | <b>Relatório nº 01: CONSOLIDAÇÃO, ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES, DEFINIÇÃO DAS LOCALIDADES DE INTERESSE E SUAS METAS DE ABASTECIMENTO (31/01/17 a 21/02/17)</b> | Concluído       |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |  |  |
| 3  | Revisão do Relatório nº 01 (21/02/17 a 23/02/17)  | Concluído       |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |  |  |
| 4  | Estudo em nível conceitual e identificação de potenciais mananciais a serem avaliados (22/02/17 a 04/07/17)   | Em andamento    |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |  |  |
| 5  | <b>Relatório nº 02: REVISÃO DE CONCEPÇÃO DE CADA LOCAL (01/05/17 a 19/06/17)</b>  | Em andamento    |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |  |  |
| 6  | Revisão do Relatório nº 02 (19/06/17 a 29/06/17)  | A ser realizado |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |  |  |
| 7  | <b>Revisão e entrega da versão final do Relatório nº 02 (29/06/17 a 04/07/17)</b>   | A ser realizado |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |  |  |
| 8  | Elaboração e apresentação de documento de apoio à elaboração da especificação técnica da contratação dos serviços (01/05/17 a 10/08/17)                   | A ser realizado |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |  |  |
| 9  | <b>Relatório nº 03: ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS ESTUDOS A SEREM CONTRATADOS PARA CADA LOCAL (01/05/17 a 24/07/17)</b>                                       | A ser realizado |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |  |  |
| 10 | Revisão do Relatório nº 03 (24/07/17 a 28/07/17)  | A ser realizado |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |  |  |
| 11 | <b>Entrega da versão final do Relatório nº 03 (28/07/17 a 04/08/17)</b>   | A ser realizado |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |  |  |
| 12 | Revisão final de todos os relatórios consolidados (04/08/17 a 09/08/17)   | A ser realizado |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |  |  |
| 13 | Envio dos relatórios para CTSHQA (10/08/17 a 10/08/17)  | A ser realizado |      |   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |  |  |

Figura 68: Cronograma detalhada de desenvolvimento do Estudo de Segurança Hídrica

As atividades de 5 a 10 indicadas no cronograma acima, protocolado junto ao CIF em maio do corrente ano foram concluídas no prazo, e a apresentação dos estudos à Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade da Água foi realizada em 11 de agosto de 2017.

**Em 05/02/2018, após análise dos estudos em questão pela CT-SHQA, a Fundação Renova encaminhou ao CIF e à CTSHQA a versão final do relatório: *‘Estudos de capacidade de mananciais superficiais e subterrâneos, visando a construção de sistemas alternativos de abastecimento de água’*, em atendimento à Deliberação CIF nº 123 e em resposta aos esclarecimentos solicitados na NT nº16.**

## **6.2. Abastecimento de Água para impactados não abrangidos pela cláusula 171, cujo abastecimento de água foi interrompido ou prejudicado em decorrência do rompimento da barragem de Fundão (aqui chamados de “ribeirinhos”)**

### **• HISTÓRICO**

Com o rompimento da barragem de Fundão algumas propriedades localizadas as margens do rio Doce tiveram seu abastecimento comprometido devido à lama de rejeito. Essas propriedades veem sendo atendidas por meio de caminhões-pipa. Visando a implantação do sistema de abastecimento definitivo, a Fundação Renova iniciou ações para a efetividade dessa atividade.

Entre os dias 17 e 21 de julho foram feitas visitas técnicas para realização de diagnóstico da situação dos “ribeirinhos” localizados no Território 2, entre Baixo Guandu e a foz do rio Doce em Linhares. Foram visitadas oito comunidades perfazendo, aproximadamente, 97 residências, um total de 388 pessoas entre as comunidades de Povoação, Papagaio, Maria Ortiz, Córrego Piabas, Córrego Catita, Ilha de Itapina, Porto Belo e Baixo Guandu (Figura 69 e Figura 70).

De acordo com a situação visualizada *in loco*, as alternativas para as demandas atendidas via abastecimento por caminhão pipa envolvem recuperação de poços, para localidades que já possuíam abastecimento por poço; abastecimento por poço – caso haja a disponibilidade de água subterrânea; e a retomada do rio Doce.

É importante destacar que as alternativas sugeridas foram identificadas no local, se fazendo necessário que as mesmas sejam objeto de uma análise de viabilidade técnica.



Figura 69: Visita realizada a “ribeirinho” na comunidade de Povoação.



Figura 70: Visita realizada a “ribeirinho” na comunidade de Baixo Guandu.

### 6.3. Belo Oriente (distrito de Cachoeira Escura)

- HISTÓRICO**

Para o município de Belo Oriente, no distrito de Cachoeira Escura, as captações alternativas remetem a poços, sendo que o mapa da

Figura 71 apresenta a localização de quatro deles que foram objeto de ações nesta localidade.



Figura 71: localização dos poços perfurados em Belo Oriente

Apesar da identificação de quatro poços no mapa acima, destaca-se que um deles (Poço 04), cujas coordenadas geográficas são 19°18'47.58"S e 42°21'51.06"O, não teve avanço no seu processo de interligação à rede devido a sua baixa vazão (aproximadamente 0,2 L/s). A seguir, são apresentadas informações mais detalhadas sobre cada perfuração.

- Poço 01 (Figura 72), localizado próximo à ETA do Distrito Cachoeira Escura, cujas as coordenadas geográficas são 19°18'44.13"S e 42°21'45.95"O, possui vazão aproximada de 3,63 L/s e está interligado à Estação de Tratamento de Água de Cachoeira Escura.



Figura 72: Poço já perfurado em Belo Oriente, interligado à Estação de Tratamento de Água de Cachoeira Escura.

- Poço 03 (Figura 73), localizado na área urbana, com coordenadas: 19°18'39.58"S e 42°21'43.59"O, possui vazão aproximada de 2,2 L/s. O poço encontra-se disponível para abastecimento emergencial. Sua interligação à rede não foi possível, devido à não aceitação do poço pela Prefeitura e autarquia (SAAE), solicitando que fosse viabilizado um poço em região de aluvião, considerando alguns estudos de caso otimistas sobre perfuração em formações geológicas deste tipo.



Figura 73: Poço 03 de Belo Oriente, considerado para abastecimento emergencial.

- Como resultado, deu-se a perfuração do Poço 02, com características aluvionares, cujas coordenadas geográficas são  $19^{\circ}18'40.97''S$   $42^{\circ}21'41.14''O$ , próximo à captação superficial da ETA do distrito. No entanto, durante sua perfuração, houve interceptação de uma relevante camada de argila, resultando em baixa produção hídrica do poço: a vazão estimada é de aproximadamente 0,7 L/s. Desta maneira, deu-se andamento a um estudo geofísico da região, para que seja possível avaliar a melhor alternativa (local e profundidade) para novas perfurações.

O relatório do Estudo de Segurança Hídrica mapeou 5 alternativas passíveis de atenderem à demanda para Cachoeira Escura. O próximo passo deverá ser a validação, junto à Prefeitura Municipal de Belo Oriente e junto à COPASA (considerando que a mesma já está com a Concessão dos serviços de água do município, devendo iniciar suas atividades em dezembro de 2017), da melhor alternativa a ser utilizada.

## 6.4. Periquito (sede) e Pedra Corrida (distrito)

### • HISTÓRICO

Foram realizadas ações em dois poços no município de Periquito, sendo o poço PN01 na sede propriamente dita e o poço PN02 no distrito de Pedra Corrida.

A perfuração do PN01 (Figura 74), com vazão de aproximadamente 3,0 L/s e coordenadas 19° 9'2.80"S e 42°14'41.60"O, foi baseada em três justificativas:

- Atendimento ao Acordo Macro das ações relacionadas ao município;
- Impossibilidade de captação alternativa no Rio Doce (transporte via caminhão-pipa) por falta de água no córrego Tavares (captação principal);
- Eliminação do abastecimento de caminhão-pipa na ETA de Periquito.

Foram realizadas diversas etapas, no mês de novembro de 2015: i) identificação do local de perfuração pela COPASA - equipe de Periquito; ii) perfuração de Poço Tubular Profundo (Poço Tubular); iii) teste de vazão/ recuperação; iv) nível estático e nível dinâmico; v) elaboração de projeto de infraestrutura e interligação com adutora; vi) instalação de motobomba e vii) instalações elétricas e hidráulicas.

Em fevereiro de 2016 foi iniciada a instalação de cercamento de proteção do sistema filtro/poço. No período entre 03 e 19 de fevereiro de 2017 foi realizada a interligação do poço com a adutora, com as atividades: i) instalação de cabeçote de válvulas do poço no padrão da COPASA; ii) instalação de interligação subterrânea com tubulação hidráulica conforme padrão da concessionária e iii) interligação subterrânea com tubulação hidráulica conforme padrão COPASA.



Figura 74: Poço 01 de Periquito, na sede do município.

A Figura 75 apresenta evidências da instalação de rede elétrica entre padrão Cemig do sistema de captação da COPASA e o poço tubular perfurado.



Figura 75: Evidências de painéis elétricos instalados no Poço PN01.

A interligação hidráulica do poço tubular à adutora de água bruta da COPASA pode ser vista na Figura 76.



Figura 76: Evidências da interligação hidráulica do poço tubular PN01 à adutora.

Antes do período chuvoso foi perfurado um poço no distrito de Pedra Corrida com vazão de aproximadamente 6,67 L/s e coordenadas 19° 5'25.01"S e 42° 9'18.53"O, que se encontra interligado à adutora de água bruta da COPASA. Seguem as informações detalhadas sobre esta captação alternativa:

Sua perfuração foi baseada em cinco justificativas:

- Atendimento ao Acordo Marco de ações relacionadas ao município;
- Atendimento emergencial para abastecimento da ETA de Pedra Corrida;
- Dificuldade de tratamento da água captada por elevada turbidez do Rio Doce;
- Reestabelecimento de abastecimento da ETA de Pedra Corrida;
- Eliminação do abastecimento de caminhão pipa na ETA e custos decorrentes.

Entre 15 de novembro e 18 de dezembro de 2015, foram realizadas as atividades: i) identificação do local de perfuração (COPASA); ii) perfuração de Poço Tubular Profundo (Poço Tubular); iii) teste de vazão/recuperação, nível estático e nível dinâmico; iv) elaboração de projeto de infraestrutura e interligação com adutora (COPASA); v) instalação de motobomba e vi) instalações elétricas e hidráulicas.

Em andamento, está a interligação do poço com adutora, seguindo as etapas: i) instalação de cabeçote de válvulas do poço no padrão COPASA; ii) instalação de interligação subterrânea com tubulação hidráulica conforme padrão COPASA e iii) interligação subterrânea com tubulação hidráulica conforme padrão COPASA.



Figura 77: Evidência da localização do PN02 à esquerda e da interligação à direita

Importante mencionar que as obras de urbanização e padronização do referido poço ainda não foram concluídas. Será necessário automatizar as unidades operacionais Poço, Captação e Reservatório, através de sistemas de comunicação via rádio, a fim de garantir a eficiência e segurança operacional (item relacionado na ata de reunião de 30/05/2017). Em reunião realizada na COPASA no dia 01/09/17, foi acordado a urbanização, a padronização e a automação do poço. Quanto à automação da captação e do reservatório, foi alinhado com a COPASA que estes pontos deveriam seguir o fluxo de ações compensatórias.

## 6.5. Alpercata

- **HISTÓRICO**

No município de Alpercata foram perfurados dois poços, cujas localizações são vistas na Figura 78.

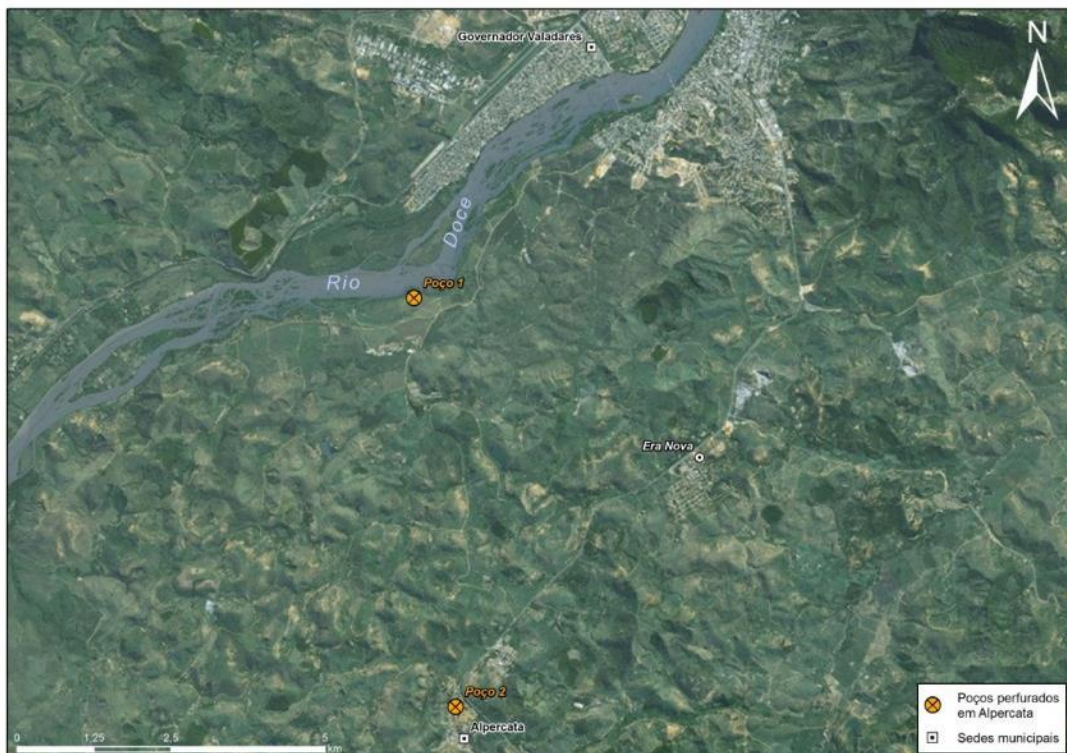


Figura 78: localização dos poços perfurados em Alpercata.

Segue detalhamento de cada perfuração, evidenciados na Figura 79.

- Poço 01, com as coordenadas geográficas  $18^{\circ}59'15.87''S$   $41^{\circ}59'20.69''O$ , possui vazão total de 1,3 L/s e encontra-se disponível para uso em situação emergencial.
- Poço 02, com as coordenadas geográficas:  $18^{\circ}55'44.60''S$  e  $41^{\circ}59'46.02''O$ , tem vazão aproximada de 1,6 L/s, localizado na zona rural do município e está disponível para uso em situação emergencial.



Figura 79: Evidência de Poço 01 à esquerda e de Poço 02 à direita.

Está em andamento o relatório final de um estudo geofísico realizado no distrito de Era Nova, que pertence à Alpercata e também é abastecido pela Estação de Tratamento de Água do município, assim como a sede. Neste estudo, foi identificado um poço desativado, mais especificamente na estação elevatória da concessionária. A COPASA cedeu os documentos técnicos do poço que deve ser incorporado ao Estudo de Segurança Hídrica para avaliação da disponibilidade e sustentabilidade hídrica.

Conforme apontado pela COPASA, em revisão à versão de abril desse relatório, os poços para captação alternativa do município ainda não foram perfurados e as melhorias propostas no sistema de captação da COPASA ainda não foram realizadas.

Cabe ressaltar que os dois poços mencionados acima não foram interligados à ETA do município por não apresentarem vazão satisfatória que viabilizasse essa ação. A Fundação Renova aguarda o Estudo de Segurança Hídrica para identificação das melhores alternativas para captação de água no município.

## **6.6. Governador Valadares**

### **• HISTÓRICO**

Diversas captações alternativas em Governador Valadares foram desenvolvidas/melhoradas. Em 2015, foi entregue a adutora Recanto dos Sonhos, com capacidade de transporte de até 32 L/s, implantada para a ligação do Rio Suaçuí Grande (captação) à Estação de Tratamento de Água (ETA) do SAAE. Desde 25 de novembro de 2015 a concessionária é a responsável pela operação e manutenção da adutora.

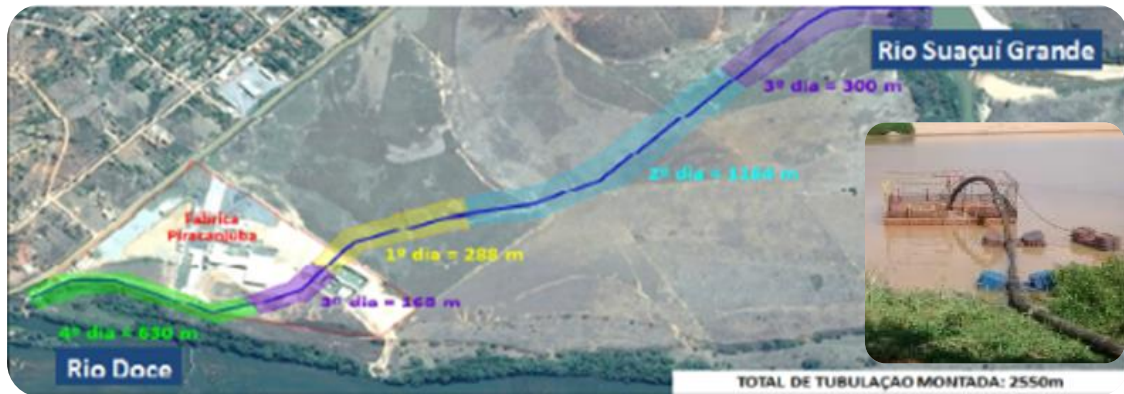


Figura 80: Adutora do Rio Suaçuí Grande para a ETA Recanto dos Sonhos, com capacidade de transporte de até 32 L/s. Em detalhe, balsa de captação no Rio Suaçuí Grande.

Está em fase de projeto a construção de uma adutora para ligação do rio Suaçuí Grande à ETA Central, sendo que o projeto conceitual da adutora já foi recebido pelo SAAE do município (Anexo L).

Em maio, foi concluída a etapa de contratação dos projetos executivo da rota 1 do rio Suaçuí Grande e conceituais das rotas 2 e 3 (rio Suaçuí Grande e rio Corrente). As principais características de cada rota são:

Rota 1 – A adutora do rio Suaçuí Grande para a Estação Central do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) terá cerca de 22 km de extensão, capaz de transportar uma vazão de 900 L/s de água do rio Suaçuí Grande e reduzir em até 65% a dependência do fornecimento de água do rio Doce;

Rota 2 – Revisão da rota da adutora visando melhorar o trajeto proposto para a captação no rio Suaçuí Grande até Estação Central do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE);

Rota 3 – A adutora do rio Corrente para a Estação Central do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) terá cerca de 34 km de extensão, capaz de transportar uma vazão de 900 L/s e reduzir em até 65% a dependência do rio Doce.

Outra captação alternativa refere-se ao poço perfurado (Figura 81) na região de São Vitor, cujas coordenadas geográficas são: 18°53'20.00"S 41°42'17,77"O. Sua vazão é de aproximadamente 7,5 L/s e encontra-se interligado à ETA de São Vitor.



Figura 81: Poço perfurado na região de São Vitor em Governador Valadares.

Com o início do projeto conceitual do Rio Corrente Grande (opção de rota para construção da adutora de Governador Valadares) foi realizada, em 08/06/17, reunião entre a Fundação Renova e SAAE de Governador Valadares, com o objetivo de apresentar as rotas estudadas para a possível adução do Rio Corrente Grande. Esse estudo preliminar foi apresentado pela empresa projetista EPC Engenharia. Foram apresentadas as três opções de rota da adutora com captação no Rio Corrente e, após exposição das rotas, a Fundação se incumbiu de enviar esta documentação para análise do SAAE, que se prontificou em analisar as rotas estudadas e verificar as vantagens e desvantagens dentro do contexto operacional e manutenção e demais premissas.

Isto posto, foi agendada nova reunião para o dia 14/06/17 quando foi solicitado, pelo SAAE, encaminhamento da água bruta do rio Corrente para ETA de Santa Rita, Vila Isa e Central com derivação para o bairro Penha, Rio Suaçuí Pequeno e Cachoeira dos Bretas. Na reunião seguinte, realizada em 29/06, ficou definida a rota do trecho urbano, faltando apenas a definição do ponto de captação no Rio Corrente.

Em 23/11 foi realizada uma apresentação ao Ministério Público sobre a Adutora de Governador Valadares, que deverá atender à vazão de 900 l/s, com captação no rio Corrente Grande, correspondente a 67% da redução de dependência de captação direta no rio Doce.

## 6.7. Tumiritinga

- **HISTÓRICO**

Em Tumiritinga, no Distrito de São Tomé do Rio Doce, houve a perfuração de um poço, com vazão aproximada de 2,63 L/s, localizado nas coordenadas geográficas: W 19°00'40.91"S e 41°32'49.19", evidenciado na Figura 82.



Figura 82: Poço perfurado na região de São Tomé do Rio Doce.

A partir de janeiro de 2017, este poço já se encontrava pronto para operar. Em março de 2017 foi concluído o comissionamento e teste do novo sistema de filtro para tratamento da água do referido poço. A água tratada foi analisada e aprovada como potável. Neste mesmo mês, os funcionários indicados pela Prefeitura foram devidamente treinados para a operação do sistema, porém o sistema ainda não está em operação.

O comissionamento do poço C-04 foi validado, junto com a COPASA, como captação alternativa para Tumiritinga. A referida validação foi comunicada em reunião realizada em 01/09 do corrente ano.

## 6.8. Galileia

### • HISTÓRICO

Em novembro e dezembro de 2016, foi realizado mapeamento que identificou a existência de quatro poços com sistemas independentes de filtragem de água, que atendem à cidade até mesmo em situações de elevada turbidez no manancial de abastecimento.

Foi realizado comissionamento dos quatro poços existentes, com vazão média total de 18,1 L/s. Estas captações estão interligadas à rede do município.

- Detalhamento do Poço 01: coordenadas geográficas de 19°00'26.04"S e 41°32'21.62"O e com vazão total de 5,55 L/s.



Figura 83: Poço 01 de Galileia.

- Detalhamento do Poço 02: coordenadas geográficas de 19°00'24.72"S e 41°32'22.73"O e com vazão total de 8,33 L/s.



Figura 84: Poço 02 de Galileia.

- Detalhamento do Poço 03: coordenadas geográficas de 19°00'10.99"S e 41°32'2.25"O e com vazão total de 2,5 L/s.



Figura 85: Poço 03 de Galileia.

- Detalhamento do Poço 04: coordenadas geográficas de 18°59'39.94"S e 41°32'42.83"O e com vazão total de 1,67 L/s.



Figura 86: Poço 04 de Galileia.

## 6.9. Resplendor

- **HISTÓRICO**

O município de Resplendor conta com quatro tipos de possibilidades de captações alternativas, a saber:

- Captação no córrego Santaninha;
- Captação no córrego Barroso;

- Dois poços da COPASA, C1 e C3.

Vale destacar que a complementação do abastecimento via caminhões pipa está mantida, visto que a população não aceita a captação pelo Rio Doce.

O município recebe na estação elevatória provisória da COPASA, água bruta proveniente do rio Manhuaçu em Aimorés, transportada por caminhões pipa.

Em ata da reunião realizada em 10/05/17 em Resplendor, entre a Fundação Renova e a COPASA, ficou esclarecido que o volume de água entregue ao município por caminhões pipa foi mantido, apesar da redução do número de caminhões em atividade devido às melhorias na logística e na rotina de trabalho dos caminhões, destacando-se inclusive que houve um acréscimo no volume fornecido.

- Adutora do córrego Santaninha: construída e sendo mantida pela Fundação Renova, com capacidade de transporte médio de 6 L/s. Na Figura 87, é possível observar a barragem de captação no córrego Santaninha, a qual foi reparada no período de chuvas 2016/2017.



Figura 87: evidências de captação no córrego Santaninha.

- Adutora Córrego Barroso (Figura 88): com capacidade de transporte de 18 L/s, encontra-se em fase de finalização. Em dezembro de 2016 e janeiro de 2017, foram realizadas ações de limpeza e o reforço da barragem existente (Figura 89).



Figura 88: Detalhamento das obras da adutora do córrego Barroso.



Figura 89: Avanço das obras da barragem no córrego Barroso.

Em maio, após conclusão das obras para reforço da barragem do córrego Barroso, comissionamento do sistema de bombeamento e fechamento das comportas para testes, foram identificados vazamentos na barragem, que foram solucionados no dia 12/06/2017.

No final de julho, foi realizada uma visita ao córrego Santaninha para verificação das condições da barragem da COPASA. O relatório de análise dessa viabilidade está em fase de conclusão, considerando a outorga da COPASA de 24 l/s.

De acordo com análises realizadas, verificou-se que o caminhamento da adutora do Santaninha para a ETA de Resplendor encontra-se em estado avançado de degradação, bem como representa um risco à população que se encontra na encosta. Uma nova adutora, seguindo o caminhamento existente, requer a implantação de uma infraestrutura robusta, bem como uma recuperação de grande magnitude nessa área.



Figura 903: Adutora do Córrego Santaninha da COPASA.



Figura 91: Barragem no córrego Barroso, após obras de reforço da barragem.

A seguir, mais algumas informações sobre as manutenções de poços já realizadas.

- Manutenção de poço (C2) de coordenadas  $19^{\circ}18'59.95''S$  e  $41^{\circ}15'18.31''O$  e vazão de 11 L/s.
- Recuperação de dois poços existentes no município, C1 e C3, com as respectivas coordenadas geográficas:  $19^{\circ}19'47.94''S$  e  $41^{\circ}15'9.54''O$ , e  $19^{\circ}19'29.10''S$  e  $41^{\circ}15'14.70''O$  (Figura 92). As vazões são: 18,5 L/s e 6,8 L/s.



Figura 92: Imagens de recuperação do Poço C3 em Resplendor.



Figura 93: Imagens de recuperação do Poço C1, em Resplendor.

O mosaico de imagens abaixo traz mais algumas evidências dos poços e a espacialidade deles.



Poço C-1



Poço C-3



Localção Aprox.

Figura 94: Imagens dos poços PC 1 com vazão de 18,5 L/s (a esquerda) e PC3 com vazão de 6,8 L/s (central) e, mapa com espacialização dos poços.

Informações atualizadas de janeiro de 2017 indicam que em ambos os poços foi realizada a limpeza através da injeção de ar comprimido, por um período mínimo de 5 horas. Não foi necessária a aplicação de produtos químicos para limpeza e desinfecção, já que os poços não possuem filtros e estão completados diretamente na rocha. Amostras de água foram coletadas ao final do teste de vazão (24h) e enviadas ao laboratório para análise completa. Os resultados podem ser verificados nos Anexos M e N.

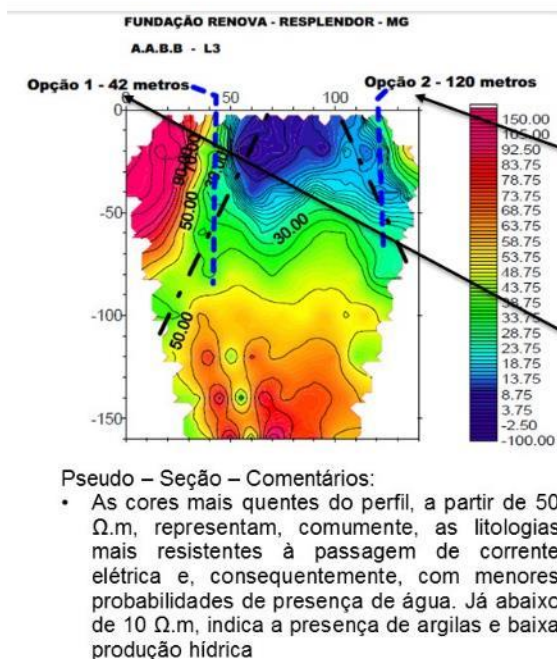
Foi avaliado pela Fundação de um projeto de engenharia, contemplando os recursos necessários para viabilizar a interligação desses poços à rede.

Em maio, a Fundação iniciou o processo de contratação de empresa para interligação dos poços C1 e C3, e construção da estação elevatória para abastecimento da ETA central do município.

Em relação à revisão do relatório de abril pela COPASA foram realizadas as seguintes observações:

- *Captação do Córrego Santaninha: Captação provisória através de Estação Elevatória de Água Tratada - EEAT da Vale. Vulnerabilidade da qualidade da água do córrego Santaninha, sendo que no dia 06/05 a captação foi paralisada, pois a turbidez chegou à 4.000 NTU.*
- *Captação do Córrego Barroso: Captação paralisada temporariamente, pois a Fundação renova está concluindo as obras emergenciais previstas em 2015;*
- *Poços C-01 e C-03: Ainda não foram equipados pela Fundação Renova. Foi realizada reunião em 09/05/2017 para alinhamento do planejamento e envio de informações dos referidos poços, visando a montagem dos mesmos, execução das Adutora de Água Bruta - AAB, além da implantação de filtro de remoção de ferro e manganês e abrandador de dureza, em razão dos resultados da qualidade da água bruta dos poços.*

Para o caso da necessidade de perfuração de um novo poço, foi realizado estudo geofísico na região, que identificou dois pontos com possível presença de água, conforme Figura 95.



Pseudo – Seção – Comentários:

- Destaca-se a possível presença de água nos pontos destacados na imagem ao lado (opções 1 e 2), onde apresentam-se meios físicos com características mais condutoras, possivelmente pela presença dos sais dissolvidos na água subterrânea;
- As profundidades de perfuração indicadas são limitadas por volta de 100 m de profundidade



Figura 95: Identificação de dois pontos com possível presença de água

Os poços C-01 e C-03 existentes e perfurados pela COPASA tiveram as seguintes vazões, resultadas de testes de bombeamento: C01 com 18,5 l/s e C03 com 6,80 l/s. Há ainda a necessidade de equipar ambos os poços, realizar execução de extensão de rede de energia elétrica e implantar adutora de água bruta, interligando-os ao sistema de Estação Elevatória de Água Bruta (balsa) / COPASA. Na área de captação da concessionária, faz-se necessária a instalação de abrandador de dureza, filtro removedor de ferro e manganês presentes na água bruta dos poços C-01, C-02 e C-03. As obras de interligação dos poços ainda não foram iniciadas e encontram-se em fase de contratação.

## 6.10. Itueta

### • HISTÓRICO

Foram revitalizados dois poços, com vazão total de 3 L/s, sendo os dois da concessionária COPASA (Figura 96). No primeiro poço, foram realizados desobstrução, teste de vazão, instalação de bomba e de painel elétrico. No segundo poço, foram realizados desobstrução, teste de vazão, instalação de bomba, de

cavalete, de painel elétrico e foram instalados 406 metros de tubulação. Ambos os poços se encontram interligados à ETA de Itueta.



Figura 96: Imagem de recuperação de poço da COPASA, em Itueta.

Em Itueta, foi perfurado um poço com coordenadas geográficas  $19^{\circ}23'30.16''S$  e  $41^{\circ}13'28.95''O$ , com vazão de aproximadamente 0,44 L/s, que se encontra disponível para captação emergencial (Figura 97)



Figura 97: Imagens do poço perfurado em Itueta Nova.

Foram perfurados outros cinco poços, os quais se apresentaram secos. Esses poços foram perfurados com base em extensos estudos geofísicos (método da eletrorresistividade) realizados na região próxima ao ponto de captação da COPASA no rio Doce. Os resultados dos estudos indicaram locais com potenciais presenças de falhas e/ou lineamentos geológicos, com potencial capacidade de armazenar água subterrânea. No entanto, verificou-se na prática o baixo potencial hídrico subterrâneo da região.

Até que se obtenha a vazão adequada, está sendo mantido o abastecimento de água utilizando caminhão pipa, sendo a água captada no rio Manhuaçu e tratada na ETA de Itueta, uma vez que a população não aceita o retorno à captação no Rio Doce.

Em 08/01/18 foi realizada reunião no escritório da Fundação Renova em Governador Valadares, quando foi confirmado o projeto de captação alternativa para Itueta, onde deverão ser construídas uma ETA nova e uma adutora para captação no rio Manhuaçu, o que conta com a concordância da COPASA.

## **6.11. Aimorés**

### **• HISTÓRICO**

Para Aimorés, a captação alternativa referia-se ao comissionamento de dois poços existentes.

O Poço 1, com localização em 19°23'9.90" S e 41°0'59.10"O, e vazão aproximada de 8,57 L/s, foi interligado na adutora de captação do Rio Doce. Vale ressaltar que a Fundação Renova não conseguiu autorização da Prefeitura / SAAE para realizar os testes da ETA, utilizando o manancial subterrâneo como fonte alternativa, pois houve manifestação da população no dia dos testes. A população não aceita a captação alternativa a partir de manancial subterrâneo. Está sendo mantido o abastecimento de água via caminhão pipa, pois a população também não aceita a retomada da captação no Rio Doce. O poço está disponível para a sociedade (Figura 98).

No caso do Poço 02, suas coordenadas geográficas são 19°30'7.68" S e 41°01'2.82"O. Sua vazão foi identificada como inferior à prevista no estudo. Desta forma, o licenciamento deste poço foi descontinuado.



Figura 98: Poço de Aimorés, com vazão aproximada de 8,57 L/s, interligado na adutora de captação do Rio Doce.

Para a readequação do sistema de descarregamento dos caminhões pipas, foi iniciado no dia 04 de agosto a cobertura dos decantadores existentes para reservar água tratada e adequação das tubulações e válvulas. O término destas atividades está previsto para o dia 24 de agosto de 2017.

Em 08/01/18 foi realizada reunião no escritório da Fundação Renova em Governador Valadares, quando foi confirmado que deverá ser solicitado ao SAAE de Aimorés o projeto executivo referente à proposta de captação apresentada pelo próprio município; após a aprovação do CIF quanto a esse projeto, deverá haver nova reunião com o SAAE, para discussão dos encaminhamentos; a área de Infraestrutura da Fundação Renova dará início ao desenvolvimento dos projetos de retomada da captação no rio Doce e da reforma da ETA.

## **6.12. Baixo Guandu**

### **• HISTÓRICO**

Em Baixo Guandu, distrito de Mascarenhas, foi perfurado um poço tubular, dentro da ETA pertencente ao distrito, que apresentou vazão aproximada de 2,7 L/s e encontra-se interligado à ETA. No entanto, a população continua sendo abastecida por caminhão pipa, uma vez que água apresentou elevada concentração de flúor, sendo inviável o tratamento pelo alto consumo de reagentes, além do fato de a população

ter rejeitado o consumo da água. No momento, outras fontes de captação alternativa estão sendo analisadas, e encontra-se em fase de planejamento de execução a adutora definitiva do Rio Guandu, em que a operadora do sistema do abastecimento da cidade, já realizou a entrega dos projetos executivos.



Figura 99. Imagem do poço de Mascarenhas interligado a ETA do distrito.

## **6.13. Colatina**

### **• HISTÓRICO**

São quatro as captações alternativas no município de Colatina.

A adutora no Rio Santa Maria foi realizada de janeiro a outubro de 2016, com conclusão da obra em 30 de outubro. Em 16 de novembro foram encerradas as obras de acabamento como revegetação de taludes, pintura das estruturas de alvenaria e grades, entre outros acabamentos.

Com capacidade de transporte de até 80 L/s, essa vazão que é equivalente a 20% do consumo da cidade. Com extensão de quatro quilômetros, possui sistema de bombeamento composto por duas bombas flutuantes, estando uma de prontidão.



Figura 100: Imagens do sistema de operação da adutora Santa Maria.

Já a adutora no Rio Pancas foi entregue oficialmente em 1º de fevereiro de 2017. Suas características são: i) capacidade de até 160 L/s, o que equivale a 38% do consumo da cidade; ii) extensão de 5,5 km; iii) sistema de bombeamento composto por três bombas flutuantes, estando uma de prontidão e iv) equipe de operação local.



Figura 101: Imagens do sistema de operação da adutora no Rio Pancas.

Foram realizadas ações de recuperação/ manutenção de cinco poços em Colatina. Em retificação ao disposto no relatório anterior, em novembro os poços não estavam concluídos, mas passavam por reestruturação, necessitando apenas das bombas para funcionarem.

A Tabela 2 apresenta as informações detalhadas sobre cada Poço.

Tabela 2. Informações detalhadas de cada poço de Colatina.

| Captação         | N           | E          | ETA atendida | m <sup>3</sup> /h | L/s Instalada | Status    |
|------------------|-------------|------------|--------------|-------------------|---------------|-----------|
| Poço PA2 Sul     | 7838703,158 | 327435,536 | ETA 1        | 36                | 10,0          | Concluído |
| Poço PA1- Norte  | 7839775,581 | 327640,599 | ETA 2        | 44                | 12,2          | Concluído |
| Poço PA2- Norte  | 7839711,984 | 327450,502 | ETA 2        | 13                | 3,6           | Concluído |
| Poço PA3- Norte  | 7839779,441 | 327870,146 | ETA 2        | 6,6               | 1,8           | Concluído |
| Poço PA Columbia | 7839745,335 | 321063,266 | ETA 4        | 4,4               | 1,2           | Concluído |

Conforme reportado na Nota Técnica 007/2017, foi relatado por técnico do SANEAR que a água proveniente dos poços apresentou elevadas concentrações de ferro, alumínio e manganês e, que a Fundação Renova deveria realizar um pré-tratamento da água antes de sua entrada no tratamento convencional. A Fundação Renova ressalta que irá avaliar o pleito.

Com relação à perfuração dos poços ao longo dos rios Santa Maria e Pancas, foram previstos em regime emergencial no âmbito do Plano de Ações do Período Chuvoso e seriam interligados às adutoras de captação alternativa nos rios citados. Contudo, considerando que os mananciais superficiais permaneceram com vazão satisfatória, não houve necessidade de perfurá-los no período chuvoso.

Conforme apontado pelo IEMA, na Nota Técnica 007/2017, somente após a conclusão do Estudo de Segurança Hídrica, será possível verificar e validar a capacidade de ambos os rios, do ponto de vista de vazão outorgável, quanto a garantir o abastecimento do município. O estudo analisará a disponibilidade hídrica dos mananciais tanto superficiais quanto subterrâneos e, eventualmente, uma solução mista dos dois.

Ressalta-se ainda, conforme Nota Técnica do IEMA 007/2017, que as adutoras dos rios Panca e Santa Maria foram entregues, mas não chegaram a operar durante o período chuvoso 2016/2017.

## **6.14. Distrito de Bonisegna (Marilândia)**

### **• HISTÓRICO**

Em Bonisegna, distrito de Marilândia, estão em andamento as tratativas para perfuração de um poço, que já foi autorizada pela Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH). No momento, a prefeitura aguarda a anuência do proprietário da área, prevista inicialmente para final de maio, para executar a perfuração.

A Fundação Renova formalizou à prefeitura de Marilândia, via ofício, solicitação de prazo para conclusão da etapa da anuência do proprietário. Até a conclusão da obra, será mantido o abastecimento de água via caminhão pipa.

O Anexo "O" traz o ofício de autorização para perfuração de poços visando abastecimento de localidades ribeirinhas, datado de 25 de janeiro de 2017.

No mês de abril, foi realizada a substituição do procedimento de abastecimento de água da comunidade, antes realizado por meio de cisterna (sem revestimento interno que evitasse a contaminação da água via solo) para reservatórios alimentados diretamente por caminhões pipa. As ações realizadas são apresentadas a seguir:

- Reunião com a comunidade local em 26/04/17, para apresentação e explicação da proposta de melhoria no abastecimento via pipa. A ata e a lista de presença da reunião são apresentadas nos Anexo P.



Figura 102: Ilustração da reunião com a comunidade local.

- Desmontagem da tubulação e desconexão da bomba elétrica que retirava água da cisterna para os reservatórios e instalação de nova tubulação direto do caminhão para os reservatórios;



Figura 103: Reservatório instalado em substituição à cisterna com nova tubulação.

- Limpeza dos dois reservatórios, sendo restabelecido o abastecimento da comunidade.



Figura 104: Ilustração da limpeza dos reservatórios e ilustração da retomada do abastecimento.

Em 13/12 foi apresentado ao SAAE de Marilândia o diagnóstico da SAA de Bonisegna.

Em 30/01/18 foi finalizado o projeto conceitual da ETA de Bonisegna-Marilândia.

- **ATUALIZAÇÃO**

**Em 01/02/18 o projeto conceitual da ETA de Bonisegna-Marilândia foi aprovado pelo SAAE de Marilândia.**

## 6.15. Linhares (sede) e Regência (distrito)

- **HISTÓRICO**

Em Linhares foi implantada, como captação alternativa, uma adutora em Lagoa Nova até rio Pequeno (Figura 105). Sua execução ocorreu em setembro de 2016, seguida de sua entrega em outubro de 2016 (Anexo Q).

Sua operação assistida deu-se em outubro de 2016, com capacidade de transporte de 200 L/s, vazão equivalente a 50% do consumo da cidade. Sua extensão é de cerca de nove quilômetros e seu sistema de bombeamento é composto por três bombas, sendo uma de prontidão. A adutora possui um sistema de operação remota com painel na sala de operação do SAAE.



Figura 105: Sistema de Bombeamento e Subestação (esquerda) e Chegada de água no SAAE e painel de operação Remota da adutora de Lagoa Nova (direita).

O poço tubular, cuja água é tratada pela ETA móvel, foi perfurado pelo SAAE antes do rompimento da barragem, e não configura uma captação alternativa do Programa.

## **6.16. Distritos de Camargos, Pedras e Paracatu de Baixo (município de Mariana) e Distritos de Barreto (município de Barra Longa)**

### **• HISTÓRICO**

Foram realizadas as visitas a campo para *trade-off* e validação dos pontos de captação alternativa apontados pelo Estudo de Segurança Hídrica nos distritos de Distritos de Camargos, Pedras e Paracatu de Baixo (município de Mariana) e Distrito de Barreto (município de Barra Longa)

Em 09/01/2018 foi finalizado e apresentado o relatório de análise de disponibilidade hídrica para 4 cenários relativos ao reassentamento de Gesteira, incluindo o estudo populacional para o mesmo.

De 16 a 18/01 foi perfurado o poço 03 em Nova Paracatu de Baixo, e em 30/01 foi realizado o teste de bombeamento, resultando em 51,0 m<sup>3</sup>/h.

Na semana de 22 a 26/01 foram realizados levantamentos geofísicos em campo e elaboração de respectivo relatório para o distrito de Pedras e para o reassentamento de Paracatu de Baixo.

Em janeiro de 2018 também foi realizado o *trade-off* da Geofísica para a execução das atividades de campo em Paracatu de Baixo (sitiantes), reassentamento de Gesteira e Camargos.

### **• ATUALIZAÇÃO**

**Em 05/02, 07/02 e 08/02, respectivamente, foram executados levantamentos geofísicos de campo e elaboração de relatórios para o reassentamento de Gesteira e para os distritos de Barreto e Camargos. Em 07/02 foram realizadas visitas de campo da empresa ESSE Engenharia, para desenvolvimento dos projetos básicos dos Sistemas de Abastecimento de Água para Pedras, Camargos e Barreto.**

**Importante observar que ao término do prazo de 2 anos para o desenvolvimento dos levantamentos de campo, estudos de concepção e projetos básicos referentes aos sistemas de abastecimento de água, conforme Parágrafo Primeiro da Cláusula 171 do TTAC, todos os estudos pertinentes a esses itens deverão ser encaminhados para apreciação da CT-SHQA e do CIF até o final do mês de março de 2018.**

## 7. CRONOGRAMA

- HISTÓRICO**

A seguir, segue cronograma macro das obras e ações em andamento, relatadas neste relatório (Tabela 3).

Tabela 3: Cronogramas das obras.

| Ações/ Obras                                       | Previsto |          | Descrição   |
|--|----------|----------|---|
|  | Início   | Término  |   |
| Adução de Governador Valadares                     | 01/04/16 | 30/11/19 | Concluída a etapa de contratação dos projetos executivo da rota 1 do rio Suaçuí Grande e conceituais das rotas 2 e 3 (rio Suaçuí Grande e rio Corrente)   |
| Reforma da ETA de Regência                         | 22/11/16 | 09/08/17 | Considerando prazo de entrega das melhorias da ETA até 09/08/17 e com a premissa de prazo de 40 dias para execução, a contratação deverá ser finalizada até 12/06 para realização de <i>kick off</i> em 14/06 e início das atividades em 19/06. Com isso, foi solicitada às equipes de contratos e suprimentos a priorização do processo de contratação do empreiteiro. Visita técnica agendada para 22/05. |
| Interligação dos poços de Resplendor               | 12/04/17 | 19/10/17 | Contratação será feita na modalidade EPC e encontra-se em fase de visita técnica.   |
| Comissionamento do córrego do Barroso - Resplendor | -        | -        | Foi necessária a realização de ajuste no barramento, aguardando nova data de comissionamento (prevista anteriormente para 15/05).   |
| Nova ETA de Galileia                               | 15/02/17 | -        | Aprovado pelo SAAE o layout da nova ETA Cronograma em fase de elaboração.   |

Conforme o Parágrafo Primeiro da Cláusula 171 do TTAC, foi estabelecido que o *"...programa incluirá os levantamentos de campo, estudos de concepção e projetos básicos, que deverão ser desenvolvidos em 2 (dois) anos, a contar da data da assinatura deste Acordo. A partir destas atividades, as obras necessárias deverão ser concluídas num prazo de 3 (três) anos."*

- **ATUALIZAÇÃO**

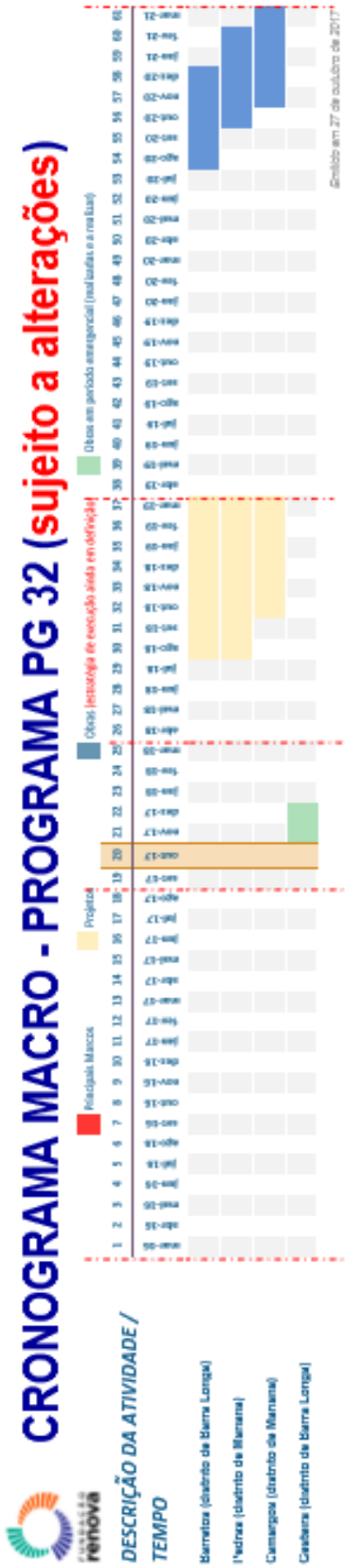
Considerando os argumentos citados nos documentos encaminhados pela Fundação Renova à CT-SHQA e ao CIF (SEQ3542/2017/GJU, de 20 de setembro de 2017 e SEQ3542-02/2017/GJU, de 30 de outubro de 2017), a Fundação apresentou solicitação de remanejamento do prazo original estipulado para entrega dos referidos projetos para Março de 2019, com as devidas evidências de validação pelas partes interessadas, destacando ainda que tal mudança de prazo em relação ao período de conclusão dos projetos básicos e sua aprovação pelos operadores, manteria inalterado o prazo para conclusão das obras necessárias, previsto para Março de 2021.

Com o objetivo de subsidiar a avaliação dos membros da CT-SHQA, quanto ao pedido de remanejamento, o GT-Abastecimento, formado por membros dessa Câmara Técnica, realizaram vistorias em campo em localidades de MG e do ES, nos períodos de 06/11 a 10/11, 20/11 a 24/11 e 27/11 a 29/11.

Após as vistorias, tal solicitação de remanejamento de prazo foi indeferida pelo CIF, por meio da Nota Técnica da CT-SHQA nº 17, mantendo-se assim o prazo final de março/2018 para o encaminhamento dos projetos relativos às ações de melhorias dos sistemas de abastecimento nas localidades definidas na Cláusula 171 do TTAC.

Segue o Cronograma dos Projetos e Obra do Programa 32, o qual foi encaminhado como anexo ao Ofício SEQ3542-02/2017/GJU, de 30 de outubro de 2017.





## 8. ANEXOS

Neste capítulo, são apresentados os Anexos referenciados ao longo do Relatório, conforme Tabela 4.

Tabela 4: Lista de anexos dos anexos referenciados ao longo do relatório.

| <b>Anexo</b> | <b>Descrição</b>   |
|--------------|--|
| A            | Ofício à Prefeitura de Belo Oriente Referente a Entrega da Nova ETA de Cachoeira Escura  |
| B            | Termo de Entrega de Recebimento da ETA de Cacheira Escura  |
| C            | Relatório Analítico da Qualidade da Água Tratada da Nova ETA Cacheira Escura   |
| D            | Entrega de 29.970 kg de Hidróxido de Sódio Para o SAAE de Governador Valadares   |
| E            | Nota Fiscal da Compra de 29.970 kg de Tanfloc para o SAAE de Governador Valadares  |
| F            | Termo de Entrega ETA Central de Governador Valadares   |
| G            | Termo de Entrega ETA Vila Isa de Governador Valadares  |
| H            | Termo de Entrega ETA Santa Rita de Governador Valadares  |
| I            | Termo de Entrega do Sistema de Tratamento de Água para Água de Poço Perfurado dm São Tomé do Rio Doce Distrito de Tumiritinga          |
| J            | Ata da Reunião com a Comunidade sobre o Início do Funcionamento da ETA Móvel em Linhares   |
| K            | Ata da Reunião com o SAAE de Linhares sobre o Início do Funcionamento da ETA Móvel em Linhares   |
| L            | Termo de Recebimento pelo SAAE de Governador Valadares do Projeto Conceitual de Adutora  |
| M            | Relatório Analítico da Qualidade da Água do Poço C1 de Resplendor  |
| N            | Relatório Analítico da Qualidade da Água do Poço C3 de Resplendor  |
| O            | Ofício de Autorização para Perfuração de Poços em Comunidades Ribeirinhas de Marilândia  |
| P            | Ata e lista de presença da Reunião com a Comunidade de Marilândia para Apresentação e Explicação da Melhoria no Abastecimento Via Pipa |
| Q            | Termo de Entrega e Recebimento da Adutora de Captação de Água em Linhares  |

## Anexo A – Ofício à Prefeitura de Belo Oriente referente a Entrega da nova ETA de Cachoeira Escura

SEQ0853/2017/GJU



msGovernador Valadares, 06 de janeiro de 2017.

À PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO ORIENTE-MG  
A/C: ILMO. SR. HAMILTON RÔMULO DE MENESES CARVALHO  
PREFEITO DO MUNICÍPIO DE BELO ORIENTE-MG  
Praça da Jaqueta, 40, Centro  
Belo Oriente – MG – CEP 35195-000

C/C: AO I. COMITÊ INTERFEDERATIVO  
A/C: ILMA. SRA. SUELY MARA VAZ GUIMARÃES DE ARAÚJO  
PRESIDENTE DO COMITÊ INTERFEDERATIVO  
SCEN Trecho 2 – Ed. Sede – Caixa Postal nº 09566  
Brasília-DF – CEP: 70818-900

REF.: Melhorias no Sistema Público de abastecimento de água

Prezado Senhor Prefeito,

“A FUNDAÇÃO RENOVA (“FUNDAÇÃO”), pessoa jurídica de direito privado, devidamente inscrita no CNPJ/ME sob o nº 25.135.507/0001-83, com sede na Rua Paraíba, nº 1.122, Conjunto 1301, Bairro Funcionários, Belo Horizonte/MG, CEP 30.130-918, vem, respeitosamente, perante V.Sa. expor o quanto segue.

1. Como é de conhecimento do Município, a FUNDAÇÃO, respaldada pelo “Programa de Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água”, definido na Cláusula 171, do Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (“TTAC”), firmado em 02/03/16, no autos do Processo nº 0069758-61.2015.4.01.3400, em trâmite na 12ª Vara Federal da Seção Judiciária de Minas Gerais, vem trabalhando na realização de benfeitorias nos sistemas municipais de abastecimento de água, a fim de reparar os impactos causados pelo acidente ocorrido em 05 de novembro de 2015.



SEQ0853/2017/GJU



2. Neste contexto, a **FUNDAÇÃO**, através do presente ofício, formaliza a este Município a perfeita conclusão da implantação de nova Estação de Tratamento de Água (ETA), localizada no distrito de Perpétuo Socorro (Cachoeira Escura) e, ainda, que a mesma atende satisfatoriamente às suas necessidades e se encontra em perfeito estado de conservação.

3. É importante ressaltar que a referida ETA está apta para operação, em conformidade com a portaria nº 2.914/11 do Ministério da Saúde, conforme observado em laudo que comprova a potabilidade da água tratada (Documento Anexo I).

4. Desta forma, a **FUNDAÇÃO** informa que, a benfeitoria mencionada encontra-se à disposição para uso do Município, que a partir de então, fica exclusivamente responsável por promover sua operação, manutenção e regular funcionamento, além da segurança/vigilância (contra roubos, furtos e possíveis danos), vez que trata-se de abastecimento público à população.

Pelas razões expostas, a **FUNDAÇÃO** coloca-se à disposição para prestar os esclarecimentos que Vossa Senhoria entenda necessário a respeito da questão ora reportada e reitera o seu compromisso em atender integralmente as obrigações assumidas no TTAC.

Sendo o que cabia até o momento e renovando nossos protestos de estima e consideração, subscrevemos a presente.

Atenciosamente,



**FUNDAÇÃO RENOVA**  
ALYSSON WERNEQUE PEREIRA  
GERENTE REGIONAL DE OBRAS – RIO DOCE MG



Luiza  
03/02/17



## Anexo B – Termo de Entrega e Recebimento da ETA de Cacheira Escura

SEQ0853/2017/GJU



### TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

|                 |  |                      |        |
|-----------------|--|----------------------|--------|
| Fundação Renova | Nome/Razão Social: FUNDAÇÃO RENOVA                           |                      |        |
|                 | Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671, 4º andar              |                      |        |
|                 | Cidade: Belo Horizonte                                       | Bairro: Funcionários | UF: MG |
|                 | CNPJ: 25.135.507/0001-83                                     | CEP: 30.112-021      |        |
| Signatário(a)   | Nome/Razão Social: PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO ORIENTE - MG |                      |        |
|                 | Endereço: Praça da Jaqueira, 40,                             |                      |        |
|                 | Cidade: Belo Oriente   | Bairro: Centro       | UF: MG |
|                 | CNPJ: 17.005.653/0001-66                                     | CEP: 35.195-000      |        |

Considerando que:

a) Em 02 de março de 2016 foi celebrado Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC) que prevê, entre outras questões, a criação de uma instituição de fundação privada, sem fins lucrativos, com estrutura própria de governança, fiscalização e controle, para gestão e execução de medidas previstas nos programas socioeconômicos e socioambientais decorrentes do rompimento da Barragem de Fundão, de propriedade da Samarco Mineração S.A., ocorrido em 05 de novembro de 2015.

b) Para cumprir os programas estabelecidos no TTAC foi constituída a Fundação Renova (FUNDAÇÃO), dentre os quais constam o *Programa de melhoria dos sistemas de abastecimento de água*, previsto na cláusula 171 do mencionado TTAC.

Pelo presente instrumento particular o(a) SIGNATÁRIO(A) acima qualificado emite o presente Termo para formalizar a entrega e o recebimento de Nova Estação de Tratamento de Água (ETA), nos termos que seguem.

1.1 Nesta data, a FUNDAÇÃO entrega ao(à) SIGNATÁRIO(A) a seguinte Estação de Tratamento de Água (ETA), estruturada em PRFV – Poliéster Reforçado com Fibra de Vidro, com capacidade para tratar Vazão Nominal de 40l/s, e todos os materiais e equipamentos que a compõe, bem como as reformas realizadas para sua implantação, no distrito de Perpétuo Socorro (Cacheira Escura) às expensas da FUNDAÇÃO, conforme descrição abaixo:

| Descrição  | Quantidade | Estado |
|--|------------|--------|
| 1) MEDIDOR DE VAZÃO ELETROMAGNÉTICO (de entrada e saída)   | 03         |        |
| 2) FLOCULADOR HIDRÁULICO (tanques cilíndricos verticais, com fundo tronco cônico, dotados de descarga hidráulica de lodo com registros tipo wafer DN 100mm)  | 04         |        |
| 3) DECANTADOR (Fluxo laminar, com utilização de placas planas paralelas como módulo de decantação, colocadas num ângulo de 60 graus em relação à horizontal e com depósito de lodo no fundo do decantador de seção trapezoidal, com descarga através de válvula tipo wafer DN 250mm) | 01         |        |
| 4) FILTRO (leito duplo de areia e antracito,   | 04         |        |

*Francisco Filho*

*[Handwritten signature]*

SEQ0853/2017/GJU



|   |    |  |
|---|----|--|
| assentado em uma camada suporte de seixos rolados e suportado por um fundo falso perfurado)   |    |  |
| 5) SISTEMA DE ACESSO – PASSARELAS E ESTRUTURAS (Estrutura construída em aço carbono com pintura anti-corrosiva do tipo epóxi bi-componente e piso em aço galvanizado a fogo; possui guarda-corpo com altura de 1,0 metro e escada de acesso com corrimão) | -  |  |
| 6) Bomba Flutuante de captação de água  | 02 |  |
| 7) Bombas de distribuição de caixa de contato   | 02 |  |
| 8) Painéis Elétricos  | 02 |  |
| 9) Sala química   | 01 |  |
| 10) Reservatório de produtos químicos   | 02 |  |
| 11) Laboratório   | 01 |  |
| 12) Painel de Controle da ETA   | 01 |  |
| 13) Reforma do local de instalação da ETA   | -  |  |

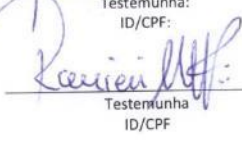
1.2 O(A) SIGNATÁRIO(A), por sua vez, **DECLARA**, para todos os fins que se fizerem necessários: (i) ter recebido e tomado a posse da citada ETA nesta data, após devidamente vistoriada, cujas condições encontram-se em plena conformidade com as exigências do TTAC supracitado e da Norma Técnica 12.216 – Projeto de Estação de Tratamento de Água para Abastecimento Público, da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, atingindo todos os requisitos necessários para sua plena gestão e operação, cumprindo a FUNDAÇÃO, satisfatoriamente, com todas as obrigações legais, e, parcialmente, ao estabelecido na cláusula 171 do TTAC, atendendo às melhorias nas estações de tratamento de água, permanecendo, contudo, a obrigação quanto à construção de sistema alternativo de captação e adução de água, a fim de reduzir em 30% (trinta por cento) a dependência de abastecimento direto pelo Rio Doce; (ii) a transferência da FUNDAÇÃO para a SIGNATÁRIA das obrigações e responsabilidades decorrentes da ETA, quanto a sua gestão e operação, além da segurança/vigilância (contra roubos, furtos e possíveis danos - materiais energizados); (iii) que responderá inteiramente pela utilização, manutenção e preservação da ETA, além de se responsabilizar por todo e qualquer prejuízo e dano, civil, criminal, administrativo que possam ser causados a quem quer que seja, em virtude do uso de tal ETA; (iv) dá plena, geral e irrevogável quitação à FUNDAÇÃO, bem como à SAMARCO quanto às obras realizadas.

Nestas condições, o(a) SIGNATÁRIO(A) firma o presente "TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA", em três vias de igual teor e forma.

Local e data: Belo Oriente, 03 de Fevereiro de 2017

  
SIGNATÁRIO (A)

Hellen 20046804668  
Testemunha:  
ID/CPF:

  
Testemunha  
ID/CPF

Justos  
03/02/17




SEQ0853-A/2017/GJU



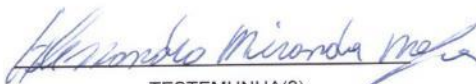
**TERMO DE RECEBIMENTO**

O **MUNICÍPIO DE BELO ORIENTE** - MG, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 17.005.653/0001-66, com sede à Praça da Jaqueira, 40, Centro, CEP: 35.195-000, **ATESTA**, para os devidos fins legais, o **RECEBIMENTO** de Relatório Final ("DATA BOOK") das atividades do Plano de Contingências – Melhorias na ETA do Distrito de Perpétuo Socorro, elaborado pela CONAMI – Manutenção Industrial e fornecido pela **FUNDAÇÃO RENOVA**, pessoa jurídica de direito privado com endereço na Av. Getúlio Vargas, 671, 4º andar, Belo Horizonte/MG, CNPJ nº 25.135.507/0001-83, em conformidade com o "Programa de melhoria dos sistemas de abastecimento de água", previsto na cláusula 171 do Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC).

Belo Oriente, 08 de fevereiro de 2017.

  
\_\_\_\_\_  
ASSINATURA

  
\_\_\_\_\_  
TESTEMUNHA(1)  
CPF: 002 540 046-01

  
\_\_\_\_\_  
TESTEMUNHA(2)  
CPF: 00884959651

*lento?*  
08/02/17



## **Anexo C – Relatório Analítico da Qualidade da Água Tratada da Nova ETA Cachoeira Escura**

Devido a extensão do documento este será apresentado em documento próprio junto a este relatório.

## Anexo D – Entrega de 29.970 kg de Hidróxido de Sódio para o SAAE de Governador Valadares



### TERMO DE RECEBIMENTO

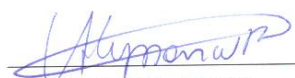
O SAAE/GV – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE GOVERNADOR VALADARES, autarquia municipal de Governador Valadares-MG, criada pela Lei Municipal nº 276 de 1º de setembro de 1952, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 20.607.735/0001-95, com sede à Rua Quintino Bocaiuva, nº 41, Centro, CEP: 35010-220, **ATESTA**, para os devidos fins legais, o **RECEBIMENTO** de **30.000 kg (trinta mil quilogramas) de Hidróxido de Sódio**, e **DECLARA** a sua **RESPONSABILIDADE** pela guarda e conservação do material fornecido pela **FUNDAÇÃO RENOVA**, pessoa jurídica de direito privado com endereço na Av. Getúlio Vargas, 671, 4º andar, Belo Horizonte/MG, CNPJ nº 25.135.507/0001-83, em conformidade com o Plano de Contingenciamento para o período chuvoso 2016/2017.

Entretanto, por se tratar de produto de uso rotineiro no tratamento de água, a Autarquia **DECLARA SUA RESPONSABILIDADE** de manter seu estoque sempre com quantidade mínima suficiente para suprir situações emergenciais de elevação de turbidez da água bruta.

Governador Valadares/MG, 18 de dezembro de 2016.



**SAAE**  
Carlos Sérgio Apolinário de Castro  
DIRETOR GERAL DO SAAE



**FUNDAÇÃO RENOVA**  
Alysson Werneque Pereira  
Gerente Regional de Obras – Rio Doce MG

Recebi em 18/12/16  






| <b>TANAC</b>   |                          | <b>CHECK - LIST - ACOMPANHAMENTO DE CARGA</b>  |                           |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |
|--|--------------------------|--|---------------------------|--|--|-----|-----|------------|--------------|--------------------------|--------------------------|-------|-----------------|--------------------------|--------------------------|-------|--------------|--------------------------|--------------------------|-------|--------------|--------------------------|--------------------------|-------|---------------|--------------------------|--------------------------|-------|------------------|--------------------------|--------------------------|-------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-------|-----------------|--------------------------|--------------------------|-------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-------|-------------------|--------------------------|--------------------------|-------|
| Transportadora<br><b>Roglio</b>  |                          | Placa<br><b>ILE 3889</b>   | Data<br><b>27/02/2017</b> |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |
| Motorista<br><b>Alceu Richter</b>  |                          | Fatura nº<br><b>0</b>  | NF nº                     |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |
| Destino<br><b>Samarco Mineração S.A Governador Valadares/MG</b>  |                          | Peso Líquido<br><b>29.970</b>  | <i>94868</i>              |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |
| <b>Saída da Fábrica</b>  |                          | <b>Chegada ao Destino</b>  |                           |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |
| Declaro que os produtos e embalagens carregados não apresentam nenhum tipo de irregularidade conforme situações descritas ao lado.   |                          | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Sim</th> <th style="text-align: center;">Não</th> <th style="text-align: center;">Quantidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Sacaria Suja</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;">[   ]</td></tr> <tr><td>Sacaria Rasgada</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;">[   ]</td></tr> <tr><td>Pallet Torto</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;">[   ]</td></tr> <tr><td>Pallet Úmido</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;">[   ]</td></tr> <tr><td>Pallet Mofado</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;">[   ]</td></tr> <tr><td>Estrado Quebrado</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;">[   ]</td></tr> <tr><td>Plástico Ext. Rasgado</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;">[   ]</td></tr> <tr><td>Sacaria Molhada</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;">[   ]</td></tr> <tr><td>* Bombonas / Containers</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;">[   ]</td></tr> <tr><td>* Caminhão Tanque</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;">[   ]</td></tr> </tbody> </table> |                           |  |  | Sim | Não | Quantidade | Sacaria Suja | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | [   ] | Sacaria Rasgada | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | [   ] | Pallet Torto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | [   ] | Pallet Úmido | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | [   ] | Pallet Mofado | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | [   ] | Estrado Quebrado | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | [   ] | Plástico Ext. Rasgado | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | [   ] | Sacaria Molhada | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | [   ] | * Bombonas / Containers | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | [   ] | * Caminhão Tanque | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | [   ] |
|  | Sim                      | Não  | Quantidade                |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |
| Sacaria Suja   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | [   ]                     |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |
| Sacaria Rasgada  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | [   ]                     |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |
| Pallet Torto   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | [   ]                     |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |
| Pallet Úmido   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | [   ]                     |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |
| Pallet Mofado  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | [   ]                     |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |
| Estrado Quebrado   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | [   ]                     |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |
| Plástico Ext. Rasgado  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | [   ]                     |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |
| Sacaria Molhada  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | [   ]                     |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |
| * Bombonas / Containers  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | [   ]                     |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |
| * Caminhão Tanque  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | [   ]                     |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |
| <input type="checkbox"/> Sacaria<br><input type="checkbox"/> Pallet<br><input type="checkbox"/> Bombona etiquetada, lacrada, limpa e sem vazamentos<br><input type="checkbox"/> Contêiner etiquetado, lacrado, limpo e sem vazamentos<br><input checked="" type="checkbox"/> Caminhão Tanque |                          | * Tipo Avaria<br>_____<br>_____<br>_____   |                           |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |
| <b>Documentação que segue com a mercadoria</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Catálogo de Produto<br><input checked="" type="checkbox"/> Ficha de Emergência<br><input checked="" type="checkbox"/> Nota Fiscal - DANFE  |                          | _____<br>_____<br>_____  |                           |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |
| _____<br>Ass. Motorista  |                          | _____<br>Ass. Destinatário   |                           |  |  |     |     |            |              |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |              |                          |                          |       |              |                          |                          |       |               |                          |                          |       |                  |                          |                          |       |                       |                          |                          |       |                 |                          |                          |       |                         |                          |                          |       |                   |                          |                          |       |

RQA - 05/14 - Logística - 023

## Anexo F – Termo de Entrega ETA Central de Governador Valadares

SEQ1547/2017/GJU



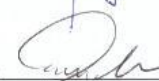
### TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO DE RELATÓRIO FINAL DE MELHORIAS ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CENTRAL – GOVERNADOR VALADARES

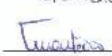
O SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE GOVERNADOR VALADARES, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 20.607.735/0001-95, com sede na Rua Quintino Bocaiuva, nº 41, Centro, Governador Valadares/ MG - CEP: 35.010-220, ATESTA, para os devidos fins legais, o RECEBIMENTO de Relatório Final ("DATA BOOK") das melhorias realizadas na Estação de Tratamento de Água (ETA) Central de Governador Valadares, em conformidade com o "Programa de melhoria dos sistemas de abastecimento de água", previsto na cláusula 171 do Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC), fornecido pela FUNDAÇÃO RENOVA, pessoa jurídica de direito privado com endereço na Av. Getúlio Vargas, 671, 4º andar, Belo Horizonte/MG, CNPJ nº 25.135.507/0001-83, que contém os documentos descritos abaixo:

| Descrição |   |
|-----------|---|
| 1         | NF Bombas Anfíbias modelo 125/305-1 Helibombas                                |
| 2         | Manual IOM Bombas Anfíbias modelo 125/305-1 Helibombas                        |
| 3         | NF faturamento Agitadores GRABE   |
| 4         | Certificado de garantia Agitadores GRABE                                      |
| 5         | Proposta de fornecimento Agitadores GRABE                                     |
| 6         | Manual IOM Agitadores GRABE   |
| 7         | NF Materiais consumíveis para monitor de flúor ANALYSER                       |
| 8         | Proposta de fornecimento Materiais consumíveis para monitor de flúor ANALYSER |
| 9         | NF Bombas dosadoras WATSOM MARLOW   |
| 10        | Proposta de fornecimento Bombas dosadoras WATSOM MARLOW                       |
| 11        | Manual Bombas dosadoras WATSOM MARLOW (externo em função do tamanho)          |
| 12        | Proposta de fornecimento da AMP   |
| 13        | NF faturamento do painel pela AMP   |
| 14        | Manual IOM Inversores WEG   |
| 15        | NF faturamento válvulas com atuadores elétricos e painéis RVC                 |
| 16        | Proposta de fornecimento de válvulas com atuadores elétricos e painéis RVC    |
| 17        | NF faturamento de válvulas com atuadores elétricos e painéis VARB             |
| 18        | Proposta de fornecimento das válvulas com atuadores elétricos e painéis VARB  |
| 19        | NF faturamento calha de overflow de EVANDRO LIEVORE                           |
| 20        | Proposta de fornecimento da calha de overflow de EVANDRO LIEVORE              |
| 21        | Proposta de manutenção HEXIS  |
| 22        | NF serviços e materiais HEXIS   |
| 23        | Projeto PCL   |
| 24        | Desenho Atuador Elétrico  |

Local e data: GOVAL, 22 de MARÇO de 2017

  
\_\_\_\_\_  
SIGNATÁRIO(A) I

  
\_\_\_\_\_  
Testemunha:  
ID/CPF: 3.804.355-1FP

  
\_\_\_\_\_  
Testemunha:  
ID/CPF: 34700881668

## Anexo G – Termo de Entrega ETA Vila Isa de Governador Valadares

SEQ1547/2017/GJU




### TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO DE RELATÓRIO FINAL DE MELHORIAS ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA – VILA ISA – GOVERNADOR VALADARES


O **SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE GOVERNADOR VALADARES**, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 20.607.735/0001-95, com sede na Rua Quintino Bocaiuva, nº 41, Centro, Governador Valadares/ MG - CEP: 35.010-220, **ATESTA**, para os devidos fins legais, o **RECEBIMENTO** de **Relatório Final ("DATA BOOK")** das **melhorias realizadas na Estação de Tratamento de Água (ETA) – VILA ISA de Governador Valadares**, em conformidade com o "Programa de melhoria dos sistemas de abastecimento de água", previsto na cláusula 171 do Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC), fornecido pela **FUNDAÇÃO RENOVA**, pessoa jurídica de direito privado com endereço na Av. Getúlio Vargas, 671, 4º andar, Belo Horizonte/MG, CNPJ nº 25.135.507/0001-83, que contém os documentos descritos abaixo:

| Descrição |  |
|-----------|--|
| 1         | NF medidor de vazão Ultraflo S/N 18992 NIVETEC                               |
| 2         | Proposta de fornecimento medidor de vazão Ultraflo S/N 18992 NIVETEC         |
| 3         | Certificado de calibração medidor de vazão Ultraflo S/N 18992 NIVETEC        |
| 4         | NF Bombas Anfíbias modelo 40/260-1 Helibombas                                |
| 5         | Manual IOM Bombas Anfíbias modelo 40/260-1 Helibombas                        |
| 6         | Manual IOM Inversores WEG  |
| 7         | Proposta de fornecimento da AMP  |
| 8         | NF faturamento do painel pela AMP  |
| 9         | NF faturamento válvulas com atuadores elétricos e painéis RVC                |
| 10        | Proposta de fornecimento das válvulas com atuadores elétricos e painéis RVC  |
| 11        | NF faturamento válvulas com atuadores elétricos e painéis VARB               |
| 12        | Proposta de fornecimento das válvulas com atuadores elétricos e painéis VARB |
| 13        | NF bombas dosadoras WATSOM MARLOW  |
| 14        | Proposta de fornecimento bombas dosadoras WATSOM MARLOW                      |
| 15        | NF faturamento reforma dos Decantadores 03 e 04 RC MONTAGENS                 |
| 16        | Proposta reforma dos Decantadores 03 e 04 RC MONTAGENS                       |
| 17        | Termo de Garantia reforma dos Decantadores 03 e 04 RC MONTAGENS              |
| 18        | NF de areia classificada JAT-CLASS   |
| 19        | NF de Carvão Antracitoso RIO DESERTO   |
| 20        | Declaração de conformidade de Carvão Antracitoso RIO DESERTO                 |
| 21        | Declaração de garantia de qualidade de Carvão Antracitoso RIO DESERTO        |
| 22        | Projeto de PCL 5 comandos para válvula 4"                                    |
| 23        | Desenho do atuador elétrico para válvula 4"                                  |
| 24        | Projeto PCL 5 comandos para válvula 6"                                       |
| 25        | Desenho do atuador elétrico para válvula 6"                                  |

Local e data: GOV. VAL., 22 de MARÇO de 2017.

  
 \_\_\_\_\_  
 SIGNATÁRIO(A) I

Testemunha:  
 ID/CPF: 3.804.355-1FP

  
 Testemunha:  
 ID/CPF: 347008116-68

## Anexo H - Termo de Entrega ETA Santa Rita de Governador Valadares

SEQ1547/2017/GJU

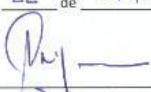


TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO DE RELATÓRIO FINAL DE MELHORIAS  
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA – SANTA RITA – GOVERNADOR VALADARES

O SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE GOVERNADOR VALADARES, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 20.607.735/0001-95, com sede na Rua Quintino Bocaiuva, nº 41, Centro, Governador Valadares/ MG - CEP: 35.010-220, ATESTA, para os devidos fins legais, o RECEBIMENTO de Relatório Final ("DATA BOOK") das melhorias realizadas na Estação de Tratamento de Água (ETA) – SANTA RITA de Governador Valadares, em conformidade com o "Programa de melhoria dos sistemas de abastecimento de água", previsto na cláusula 171 do Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC), fornecido pela FUNDAÇÃO RENOVA, pessoa jurídica de direito privado com endereço na Av. Getúlio Vargas, 671, 4º andar, Belo Horizonte/MG, CNPJ nº 25.135.507/0001-83, que contém os documentos descritos abaixo:

| Descrição |  |
|-----------|--|
| 1         | NF medidor de vazão Ultraflo S/N 18880 NIVETEC                               |
| 2         | Proposta de fornecimento medidor de vazão Ultraflo S/N 18880 NIVETEC         |
| 3         | Certificado de calibração medidor de vazão Ultraflo S/N 18880 NIVETEC        |
| 4         | NF faturamento bomba flutuante modelo 65-315 WEIR MINERALS                   |
| 5         | Proposta de fornecimento bomba flutuante modelo 65-315 WEIR MINERALS         |
| 6         | Manual IOM Inversores WEG  |
| 7         | NF faturamento do painel pela AMP  |
| 8         | Proposta de fornecimento da AMP  |
| 9         | NF faturamento válvulas com atuadores elétricos e painéis RVC                |
| 10        | Proposta de fornecimento das válvulas com atuadores elétricos e painéis RVC  |
| 11        | NF faturamento válvulas com atuadores elétricos e painéis VARB               |
| 12        | Proposta de fornecimento das válvulas com atuadores elétricos e painéis VARB |
| 13        | NF bombas dosadoras WATSOM MARLOW  |
| 14        | Proposta de fornecimento bombas dosadoras WATSOM MARLOW                      |
| 15        | NF de areia classificada JAT-CLASS   |
| 16        | NF de Carvão Antracitoso RIO DESERTO   |
| 17        | Declaração de conformidade de Carvão Antracitoso RIO DESERTO                 |
| 18        | Declaração de garantia de qualidade de Carvão Antracitoso RIO DESERTO        |
| 19        | Projeto de PCL 4 comandos para válvula 4"                                    |
| 20        | Desenho do atuador elétrico para válvula 4"                                  |

Local e data: GOV. VALADARES, 22 de MARÇO de 2017.

  
SIGNATÁRIO(A) I

Testemunha:

ID/CPF: 3.804.355 - IFF

Testemunha:

ID/CPF: 347.008.116 - GF

## Anexo I – Termo de Entrega do Sistema de Tratamento de Água para água de poço perfurado em São Tomé do Rio Doce distrito de Tumiritinga

SEQ1516/2017/GJU



repara, restaura, retribui

### TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO DE SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA

|                 |   |                      |        |
|-----------------|---|----------------------|--------|
| Fundação Renova | Nome/Razão Social: FUNDAÇÃO RENOVA                          |                      |        |
|                 | Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671, 4º andar             |                      |        |
|                 | Cidade: Belo Horizonte                                      | Bairro: Funcionários | UF: MG |
|                 | CNPJ: 25.135.507/0001-83                                    | CEP: 30.112-021      |        |
| Signatário(a)   | Nome/Razão Social: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUMIRITINGA - MG |                      |        |
|                 | Endereço: Avenida Amazonas, nº 864                          |                      |        |
|                 | Cidade: Tumiritinga   | Bairro: Centro       | UF: MG |
|                 | CNPJ: 21.078.563/0001-72                                    | CEP: 35125-000       |        |

Considerando que:

- Em 02 de março de 2016 foi celebrado Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC), que estabeleceu uma série de Programas Socioeconômicos e Socioambientais com o objetivo de definir medidas relacionadas aos impactos decorrentes do rompimento da Barragem de Fundão, de propriedade da Samarco Mineração S.A., ocorrido em 05 de novembro de 2015;
- A cláusula 171 do TTAC estabeleceu o Programa de melhoria dos sistemas de abastecimento de água; e
- O TTAC estabeleceu a criação de uma instituição de fundação privada, sem fins lucrativos, com estrutura própria de governança, fiscalização e controle, para gestão e execução de medidas previstas nos programas socioeconômicos e socioambientais (Fundação Renova – "FUNDAÇÃO").

Pelo presente instrumento particular o(a) SIGNATÁRIO(A) acima qualificado emite o presente Termo para formalizar a entrega e o recebimento de Sistema de Tratamento de Água, nos termos que seguem.

- Nesta data, a FUNDAÇÃO entrega ao(à) SIGNATÁRIO(A) o seguinte Sistema de Tratamento de Água instalado em poço perfurado, e todos os materiais e equipamentos que o compõe, bem como as reformas realizadas para sua implantação, no distrito de São Tomé do Rio Doce às expensas da FUNDAÇÃO, conforme descrição abaixo:

| Descrição   | Quantidade | Estado |
|---|------------|--------|
| 1) Tanque de contato de 5m <sup>3</sup>                             | 01         |        |
| 2) Bomba dosadora   | 02         |        |
| 3) Filtro com sistema automático de retrolavagem                    | 01         |        |
| 4) Sistema de controle de nível dos tanques por vareta              | -          |        |
| 5) Controle de nível do tanque de produto químico com alarme sonoro | -          |        |
| 6) Sistema de desarme por falta de reagente                         | -          |        |

O(A) SIGNATÁRIO(A), por sua vez, DECLARA, para todos os fins que se fizerem necessários: (i) ter recebido, vistoriado e tomado a posse nesta data do citado Sistema de Tratamento de Água, instalado em poço perfurado no Distrito de São Tomé do Rio Doce, cujas condições encontram-se em plena conformidade com as exigências do TTAC, atingindo todos os requisitos necessários para sua plena gestão e operação, cumprindo a FUNDAÇÃO, satisfatoriamente, com



## Anexo J - Ata da reunião com a comunidade sobre o início do funcionamento da ETA móvel em Linhares





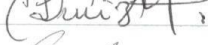






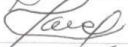


- 11
- Vinicius apresentou o laudo da qualidade da água
  - capacidade de abastecimento da ETA
  - Horário de funcionamento da ETA
  - cálculo da quantidade de água entregue
  - justificativa da operação da ETA
  - mara disse que no Revellion faltou água devido ao grande número de turista
  - Vinicius explicou que a fundação estava ciente e que tomou ação para normalizar o abastecimento
  - Messias solicitou que a quantidade de água a ser entregue no carnaval atenda demanda da população
  - Vinicius disse que com a capacidade da ETA mais os caminhões garantiria o abastecimento
  - messias solicitou que fosse divulgado na mídia que não existe falta de abastecimento na vila. Pedro também que o SAAE fizesse a divulgação.
  - Vinicius disse que precisa passar este pedido para a comunicação da fundação.
  - O representante do SAAE disse que também precisa passar esta solicitação para a nova diretoria do SAAE
  - fabro solicitou que fosse feitas análises de água na Escola e no posto de saúde e creche
  - Vinicius disse que poderia ser feito

1-1

- A comunidade ficou de comunicar a população sobre a entrada da operação da ETA, inclusive com panfletagem sobre a economia da água
- Vinicius solicitou que no carnaval moradores que possuem piscina façam o enchimento das piscinas no começo da semana para evitar o pico na quinta e sexta-feira
- Fabio perguntou até quando a ETA fica em Regência
- Vinicius explicou que a ETA fica até março de pois será desmobilizada e retornará com os caminhões pipas até que as obras da ETA sejam concluída prazo julho/17
- Fabio solicitou que na reforma da ETA seja aproveitada a mão-de-obra local, pedreiros, carpinteiros
- Vinicius finalizou perguntando se os representantes estão de acordo com a entrada da ETA
- Os representantes dos moradores concordaram e solicitaram que dentro de 1 semana seja feita a análise da água no posto de saúde e em uma casa que não possuía caixa d'água

11

Lista de Presença

| Nome                           | Assinatura  |
|--------------------------------|---|
| VINÍCIUS SANTOS AVELAR         |             |
| FABIO CARVA                    |             |
| MARCELO D. LACIÃO              |             |
| RAPHAEL DE ALCANTARA SAUPEIO   |  (SAAE)     |
| LUÍZ SÉRGIO PEREIRA            |             |
| <del>Luiz Sérgio Pereira</del> | <del></del> |
| Carina A. de Silva             |             |
| Helena Souza Teófilo           |             |
| Quilê Jussara Costa            |             |
| Jeanine Jardim da Silva Santos |             |
| Maya Theresina Caldeira        |            |
| JACINTO RENATO CEON            |           |
| Saraeth Carla                  |           |
| Eric Rafael dos Reis           |           |





## ATA REUNIÃO

- LIBERAÇÃO DA ETA MOVEL PARA ABASTECIMENTO DE REGÊNCIA PELO SAAE E PREFEITO LINHARES.
- SOLICITADO ACOMPANHAMENTO DO LUIZ SERGIO AO FUNCIONAMENTO DA ETA MOVEL
- O PROCESSO DE REFORMA DA ETA ATUAL DE REGÊNCIA ESTA EM PROCESSO DE ENGENHARIA, PARA AVALIAR COMO SERÁ FEITO A REFORMA.
- EXECUTAR TESTES EM AMOSTRAS DOS MANANCIAIS EM CURTA PERIODICIDADE NO INICIO DE OPERAÇÃO.
- REUNIR COM LIDERANÇAS DE REGÊNCIA PARA APRESENTAR LAUDO E UTILIZAÇÃO DA ETA MOVEL.
- CRIADO PROGRAMA DE ESTUDO DE SEGURANÇA HIDRICA.
- BOMBAS DE MAIOR PORTE NO PROCESSO DE MELHORIA SERÃO SUBSTITUIDOS POR PAINÉIS.
- CASO HAJA NECESSIDADE MAIOR DE ENERGIA EM REGÊNCIA A FUNDAÇÃO IRÁ SUBORTAR O SAAE E PREFEITURA DE LINHARES COM OS ESTUDOS ADEQUADOS ~~DE ACORDO COM O PROJETO DE LICITAÇÃO~~ PARA DAR ENTRADA JUNTO A CONCESSIONARIA.
- VERIFICAR VIABILIZAÇÃO DE INTERLIGAR ~~DE ACORDO COM O PROJETO DE LICITAÇÃO~~ ABASTECIMENTO PÚBLICO PARA COMUNIDADE ~~DE ACORDO COM O PROJETO DE LICITAÇÃO~~ RIBEIRINHAS.

## Anexo L – Termo de Recebimento pelo SAAE de Governador Valadares do Projeto Conceitual de Adutora



### TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO

O SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE GOVERNADOR VALADARES, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 20.607.735/0001-95, com sede na Rua Quintino Bocaiuva, nº 41, Centro, Governador Valadares/ MG - CEP: 35.010-220, ATESTA, para os devidos fins legais, o RECEBIMENTO de Projeto Conceitual do Sistema de Captação Alternativa, para fins de análise e eventuais ponderações, em atendimento ao solicitado no ofício OF/GAB.PREF/EXT/075/2016, enviado pelo Município ao Comitê Interfederativo, em 08 de abril de 2016, e em conformidade com o "Programa de melhoria dos sistemas de abastecimento de água", previsto na cláusula 171 do Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC), fornecido pela FUNDAÇÃO RENOVA, pessoa jurídica de direito privado com endereço na Av. Getúlio Vargas, 671, 4º andar, Belo Horizonte/MG, CNPJ nº 25.135.507/0001-83, que contém os documentos descritos abaixo:

| Nº DOCUMENTO     | TÍTULO   | REV |
|------------------|--|-----|
| G006900-G-1PL001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - LISTA DE PENDÊNCIAS - PROJETO CONCEITUAL  | 2   |
| G006900-P-1CP001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - CRITÉRIOS DE PROJETO - PROJETO CONCEITUAL                                       | 2   |
| G006900-P-1MC001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - PRÉ-DIMENSIONAMENTO DOS SISTEMA DE BOMBEAMENTO DA CAPTAÇÃO - PROJETO CONCEITUAL | 2   |
| G006900-P-1MC001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - TRANSIENTE HIDRÁULICO - MEMORIA DE CÁLCULO - PROJETO CONCEITUAL                 | 1   |
| G006906-P-100005 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - FLUXOGRAMA DE PROCESSO - PROJETO CONCEITUAL                                     | 2   |
| G006900-T-1CP001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - CRITÉRIOS DE PROJETO - PROJETO CONCEITUAL                                       | 2   |
| G006900-T-1PQ002 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - PLANILHA DE QUANTITATIVOS DE MATERIAIS DE TUBULAÇÃO - PROJETO CONCEITUAL        | 3   |
| G006900-T-1ET001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS DE TUBULAÇÃO - PROJETO CONCEITUAL            | 2   |
| G006920-T-100023 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - ALTERNATIVA 3 - PROJETO CONCEITUAL                          | 2   |
| G006920-T-100024 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO URBANO 1/7 - PROJETO CONCEITUAL                      | 2   |
| G006920-T-100025 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO URBANO 2/7 - PROJETO CONCEITUAL                      | 2   |
| G006920-T-100026 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO URBANO 3/7 - PROJETO CONCEITUAL                      | 2   |
| G006920-T-100027 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO URBANO 4/7 - PROJETO CONCEITUAL                      | 2   |
| G006920-T-100028 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO URBANO 5/7 - PROJETO CONCEITUAL                      | 2   |
| G006920-T-100029 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO URBANO 6/7 - PROJETO CONCEITUAL                      | 2   |
| G006920-T-100030 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO URBANO 7/7 - PROJETO CONCEITUAL                      | 2   |
| G006920-T-100031 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO RURAL 1/5 - PROJETO CONCEITUAL                       | 2   |

*Recebi em*  
22/2/17



|                  |   |   |
|------------------|---|---|
| G006920-T-100032 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO RURAL 2/5 - PROJETO CONCEITUAL                      | 3 |
| G010020-T-100001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO RURAL 3/5 - PROJETO CONCEITUAL                      | 3 |
| G006910-M-100003 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ARRANJO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA - PLANTA E CORTES - PROJETO CONCEITUAL             | 2 |
| G006900-P-11E003 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - LISTA DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS COM POTÊNCIA E PESO - PROJETO CONCEITUAL       | 2 |
| G006930-S-1CP001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - CRITÉRIOS DE PROJETO - PROJETO CONCEITUAL                                      | 2 |
| G006930-S-1MC002 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - PRÉ-DIMENSIONAMENTO-DAS ESTRUTURAS METÁLICAS - PROJETO CONCEITUAL              | 1 |
| G006930-S-1PQ002 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - SISTEMA DE CAPTAÇÃO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS - PROJETO CONCEITUAL           | 2 |
| G006970-O-1ET002 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA EXECUÇÃO DE SONDAGENS - PROJETO CONCEITUAL          | 2 |
| G006970-O-100004 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - DESENHO DE PLANO DE SONDAGEM - PROJETO CONCEITUAL                              | 2 |
| G006900-C-1CP001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - CRITÉRIOS DE PROJETO - PROJETO CONCEITUAL                                      | 3 |
| G006900-C-1PQ020 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - PLANILHA DE QUANTITATIVOS DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO PROJETO CONCEITUAL | 4 |
| G006900-C-1MC015 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - PRÉ-DIMENSIONAMENTO-DAS ESTRUTURAS EM CONCRETO - PROJETO CONCEITUAL            | 2 |
| G006940-C-1CP001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - DADOS BÁSICO E CRITÉRIOS DE PROJETO DE ARQUITETURA - PROJETO CONCEITUAL        | 3 |
| G006940-C-100042 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - DESENHO CONCEITUAL ARQUITETÔNICO 1/3- PROJETO CONCEITUAL                       | 2 |
| G006940-C-100043 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - DESENHO CONCEITUAL ARQUITETÔNICO 2/3 - PROJETO CONCEITUAL                      | 2 |
| G006940-C-1PQ001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - PLANILHA DE QUANTIDADES - PROJETO CONCEITUAL                                   | 2 |
| G006900-E-1CP001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - DADOS BÁSICO E CRITÉRIOS DE PROJETO - PROJETO CONCEITUAL                       | 2 |
| G006900-E-1MD003 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA ELÉTRICO - PROJETO CONCEITUAL                   | 2 |
| G006900-E-1MC001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - PRÉ-DIMENSIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E CABOS - PROJETO CONCEITUAL    | 1 |
| G006900-E-1PQ002 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - PLANILHA DE QUANTITATIVOS DE MATERIAIS ELETRICOS - PROJETO CONCEITUAL          | 2 |
| G006900-E-1ES002 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ESTIMATIVA DE DEMANDA - PROJETO CONCEITUAL                                     | 2 |
| G006952-E-100001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ARRANJO DE SUBESTAÇÃO - PROJETO CONCEITUAL                                     | 2 |
| G006950-E-100002 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - DIAGRAMA UNIFILAR - PROJETO CONCEITUAL   | 2 |
| -----            | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES -  | - |



|                  |   |   |
|------------------|---|---|
| G006957-E-100001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA BÁSICA DE REDE AÉREA 13,8KV - PROJETO CONCEITUAL                                    | 2 |
| G006900-C-1CP002 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - CRITÉRIOS DE PROJETO - PROJETO CONCEITUAL  | 3 |
| G006900-C-1MD012 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO CONCEITUAL   | 2 |
| G006900-C-1PQ021 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - PLANILHA DE QUANTITATIVOS - PROJETO CONCEITUAL   | 2 |
| G006944-C-100029 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - SUPRESSÃO VEGETAL - PLANTA GERAL - PROJETO CONCEITUAL                                    | 2 |
| G006944-C-100030 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - MAPEAMENTO DE ÁREA DE APP - PROJETO CONCEITUAL   | 2 |
| G006970-O-100015 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - PLANO SONDADEGEM 3/4 - PROJETO CONCEITUAL  | 2 |
| G006980-K-100002 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - TOPOGRAFIA PRIMITIVA - PROJETO CONCEITUAL  | 2 |
| G006944-C-100032 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - TERRAPLENAGEM - GEOMETRIA - PLANTA PF0022 - ACESSO DE SERVIÇO - PROJETO CONCEITUAL       | 2 |
| G006944-C-100033 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - TERRAPLENAGEM - GEOMETRIA - ACESSO DE SERVIÇO - PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO CONCEITUAL | 2 |
| G006944-C-100034 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS - PROJETO CONCEITUAL                                 | 2 |
| G006900-Y-1CP001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - CRITÉRIOS DE PROJETOS - PROJETO CONCEITUAL   | 3 |
| G006900-Y-1LE001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - LISTA DE INSTRUMENTOS E EQUIPAMENTOS DE AUTOMAÇÃO - PROJETO CONCEITUAL                   | 3 |
| G006900-Y-1MD001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - MEMORIAL DESCRITIVO DA FILOSOFIA DE AUTOMAÇÃO - PROJETO CONCEITUAL                       | 3 |
| G006900-G-1CP001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - CRITÉRIOS DE PROJETOS - PROJETO CONCEITUAL   | 2 |
| G006983-K-100001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - BATIMETRIA - PROJETO CONCEITUAL  | 2 |
| G006900-T-1RT001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ESTUDO COMPARATIVO DE MATERIAIS DE TUBULAÇÃO - RELATÓRIO TÉCNICO - PROJETO CONCEITUAL    | 2 |
| G006900-C-1MC024 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - MEMÓRIA DE CÁLCULO - PROJETO CONCEITUAL  | 1 |
| G006900-T-1RT002 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ANÁLISE DE ALTERNATIVAS DE ROTAS - RELATÓRIO TÉCNICO - PROJETO CONCEITUAL                | 2 |
| G006920-T-100050 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO RURAL 4/5 - PROJETO CONCEITUAL                                | 3 |
| G006920-T-100051 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO RURAL 5/5 - PROJETO CONCEITUAL                                | 3 |
| G006944-C-100072 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - TERRAPLENAGEM - MAPA DE SUPERFICIÁRIOS - PROJETO CONCEITUAL                              | 2 |
| G006900-N-1PQ001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - PLANILHA DE QUANTIDADES DE COMUNICAÇÃO - PROJETO CONCEITUAL                              | 2 |



|                  |  |   |
|------------------|--|---|
| G006944-C-100073 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - TERRAPLENAGEM - PROJEÇÃO DE FAIXA DE SERVIDÃO E DESAPROPRIAÇÃO - PROJETO CONCEITUAL | 2 |
| G006900-M-1CP001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES CRITÉRIO DE PROJETO - MECÂNICA PROJETO CONCEITUAL                                     | 2 |
| G006900-P-1RT003 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - RELATÓRIO FINAL - projeto conceitual  | 3 |
| G006900-E-1RT001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - CONSULTA JUNTO A CONSENSIONÁRIA - RELATÓRIO TÉCNICO                                 | 3 |
| G006970-O-100013 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - PLANO DE SONDAGENS 1/4 - PROJETO CONCEITUAL                     | 2 |
| G006970-O-100014 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - PLANO DE SONDAGENS 2/4 - PROJETO CONCEITUAL                     | 2 |
| G006970-O-100016 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - PLANO DE SONDAGENS 4/4 - PROJETO CONCEITUAL                     | 2 |
| G006900-I-1PQ002 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM PF0022 NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES PLANILHA DE QUANTIDADES DE INSTRUMENTAÇÃO - PROJETO CONCEITUAL                            | 2 |
| G006900-Y-1PQ001 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM PF0022 NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES PLANILHA DE QUANTIDADES DE AUTOMAÇÃO - PROJETO CONCEITUAL                                 | 2 |
| G006940-C-100211 | PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - DESENHO CONCEITUAL ARQUITETÔNICO 3/3- PROJETO CONCEITUAL                            | 2 |

Local e data: G. VALADARES, 22 de FEVEREIRO de 2017.

  
\_\_\_\_\_  
SIGNATÁRIO(A)

Testemunha:

ID/CPF:

Testemunha:

ID/CPF:

## **Anexo M – Relatório Analítico da Qualidade da Água do Poço C1 de Resplendor**

Devido a extensão do documento este será apresentado em documento próprio junto a este relatório.

## **Anexo N – Relatório Analítico da Qualidade da Água do Poço C3 de Resplendor**

Devido a extensão do documento este será apresentado em documento próprio junto a este relatório.

## **Anexo O – Ofício de autorização para perfuração de poços em comunidades ribeirinhas de Marilândia**



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – SEAMA  
AGÊNCIA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS – AGERH  
GABINETE DA PRESIDÊNCIA

OF/AGERH/DP/Nº. 016/2017

Vitória - ES, 25 de Janeiro de 2017.

**Assunto:** AUTORIZAÇÃO PARA PERFURAÇÃO DE POÇOS.

**Senhor Prefeito,**

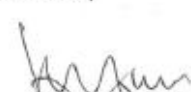
Em resposta ao solicitado por intermédio dos Ofícios OF/GP/N.º114/2016 e OF/GP/N.º119/2016 oriundos dessa Prefeitura Municipal, informamos que fica autorizado a perfuração de poços nas localidades ribeirinhas com o abastecimento para consumo humano afetadas, pelo rompimento da Barragem de Mariana – MG.

Ato contínuo, informamos que os poços perfurados deverão – sob a responsabilidade dessa Prefeitura – providenciar o cadastramento para uso de águas subterrâneas junto à AGERH, conforme normas vigentes da Instrução Normativa AGERH nº 001/16 (a qual teve seus prazos prorrogados por meio da Resolução AGERH n.º 048/16).

Salientamos que essa autorização para perfuração de poços, não autoriza intervenções em áreas de preservação permanente e em áreas de preservação ambiental, necessitando de autorizações dos Órgãos de regulação ambiental.

Aproveitamos a oportunidade para renovar nossos votos de apreço e distinta consideração.

Cordialmente,

  
**PAULO RENATO PAIM**  
DIRETOR PRESIDENTE

## **Anexo P – Ata da Reunião com a Comunidade de Marilândia para Apresentação e Explicação da Melhoria no Abastecimento Via Pipa**

|  |                     |                       |
|--|---------------------|-----------------------|
| <b>Reunião de diálogo com os moradores de Bonisegna, Marilândia/ES.</b>  |                     |                       |
| <b>Local:</b> Bar do Augustinho, Rod. BR 248, S/N Bonisegna- Marilândia/ES.  |                     |                       |
| <b>Data:</b> 26/04/17  | <b>Início:</b> 9h15 | <b>Término:</b> 10h10 |
| <b>Assuntos em pauta:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Explicação sobre o andamento das ações para construção do poço tubular na comunidade;</li> <li>• Esclarecimentos sobre distribuição de água potável pelo caminhão pipa.</li> </ul> |                     |                       |
| <b>Total de participantes:</b> Quinze  |                     |                       |

### **Relato da reunião**

Gregório (Analista da Fundação Renova) deu início à reunião, ocorrida no bar do Augustinho (morador) da comunidade de Bonisegna, em Marilândia. A equipe do Diálogo Social foi apresentada (Adélia e Raiane - assistentes de campo). Em seguida, Patrick Suzano (Fundação Renova) explicou o papel da equipe de Diálogo Social e explicou que a finalidade da reunião seria informar o andamento das ações para construção do poço na comunidade e assuntos relacionados ao abastecimento alternativo de água.

Patrick Suzano falou sobre a distribuição de água potável feita na comunidade e sobre as ações que estão em andamento para construção do poço tubular para atender de forma permanente os moradores. Explicou como é o processo de abastecimento, que consiste na chegada da água através de caminhão-pipa e disponibilizada no poço/cisterna; estando no poço é bombeada até a caixa d'água onde é feita a distribuição para as residências. A Fundação vai alterar essa forma, fazendo com que o caminhão pipa coloque a água direto na caixa d'água.

Patrick Suzano solicitou a parceria da comunidade com relação à limpeza da caixa d'água que precisará ser limpa a cada 06 (seis) meses; informou que, com a alteração, a primeira limpeza da caixa será feita pela equipe do caminhão pipa e as demais limpezas precisa ser em parceria com a comunidade, é necessário que os moradores sejam responsáveis pela limpeza e manutenção da caixa.

Informou que a Fundação Renova estudou uma forma para realizar o corte do abastecimento de água para comunidade via caminhão pipa após a construção do poço, porém caso o poço não atenda a comunidade e gere situações que venham a prejudicar os moradores por desabastecimento, a Fundação Renova retomará o abastecimento por meio do carro pipa. Essa situação permanecerá até que a água do rio Doce esteja própria para captação e para o consumo humano, como antes do rompimento da barragem. A intenção é captar água do rio para tratamento, em parceria com o SAAE.

A Fundação tem a responsabilidade de prestar contas das despesas com distribuição de água, pois a água distribuída é paga pela Fundação Renova ao SANEAR (Serviço Colatinense de meio Ambiente e Saneamento Ambiental); informou que os horários de abastecimento serão pela manhã e à noite e mais uma vez ressaltou que os moradores precisam ser parceiros, utilizando água com parcimônia e somente para o necessário.

Augusto Ribeiro (pescador) sugeriu fazer um sistema de “ladrão” para facilitar a limpeza da caixa, sendo informado que a equipe responsável pelo abastecimento fará as alterações na caixa d’água para o recebimento direto da água. Salvador Moura (morador) relatou que no passado ele tomava conta do poço e da caixa d’água;

Patrick informou que foi feita uma parceria com o SAAE de Marilândia para fazer o poço na comunidade. Explicou que existem duas possibilidades: fazer o poço a 600m de onde fica a caixa ou captar água no rio Doce e fazer o tratamento.

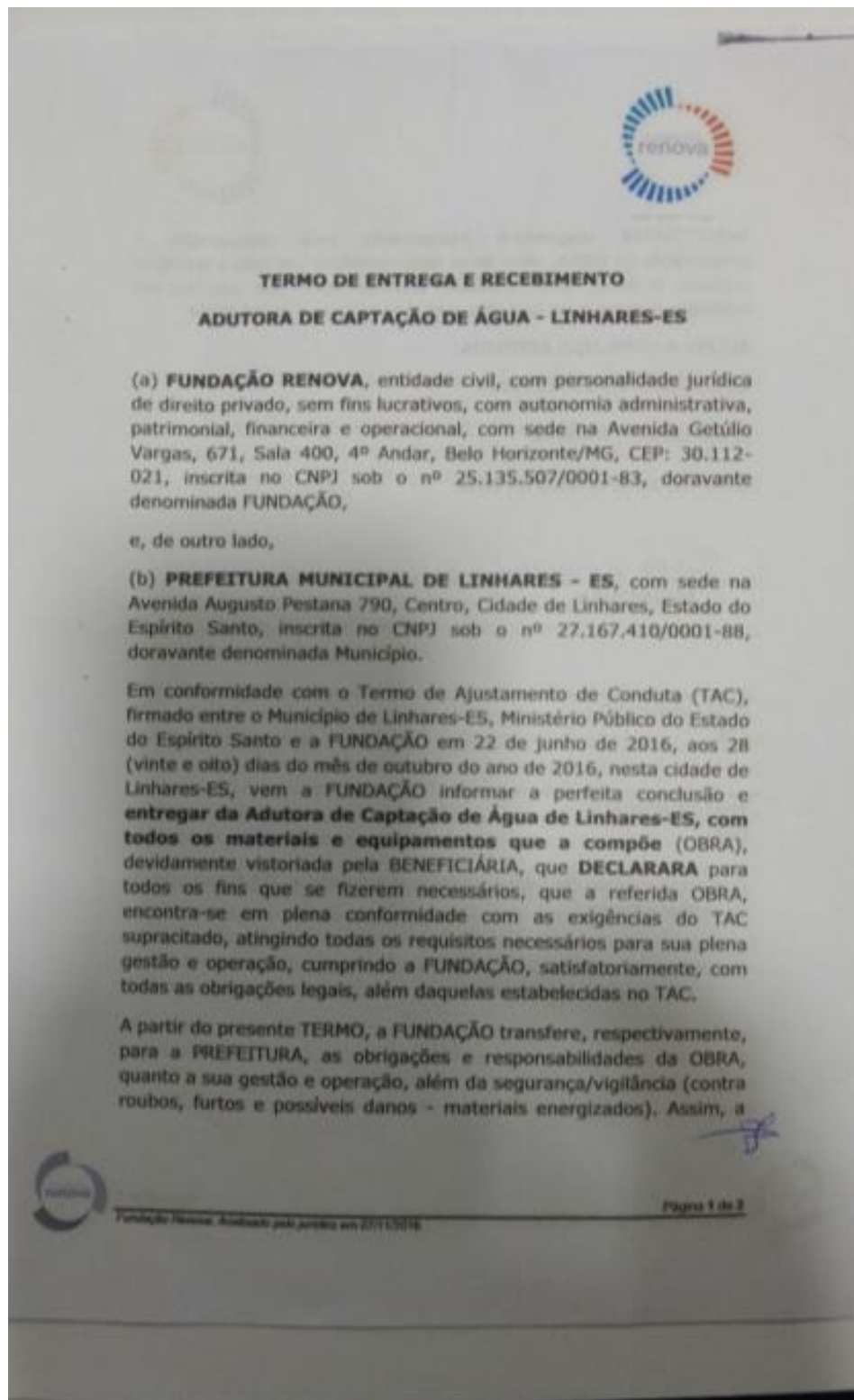
Silvio Rossi (morador) solicitou o retorno da equipe de Diálogo caso seja necessário e ocorra algum problema referente à água.

Caso a comunidade tenha alguma dúvida sobre a construção e o andamento do poço, poderá entrar em contato com a equipe de diálogo ou com o próprio Patrick Suzano para esclarecer as dúvidas.

A seguir encontra-se a lista de presença.



## Anexo Q - Termo de Entrega e Recebimento da Adutora de Captação de Água em Linhares –ES





BENEFICIÁRIA responderá inteiramente pela manutenção e preservação da OBRA, além de se responsabilizar por todo e qualquer prejuízo e dano, civil, criminal, administrativo que possam ser causados a quem quer que seja, em virtude do uso de tal OBRA.

RECEBI A OBRA AQUI REFERIDA

DE ACORDO, em 28 /10 /2016

E, por estarem firmados,

Linhares, 28 de outubro de 2016

  
ASSINATURA

TESTEMUNHAS(1)

CPF:

TESTEMUNHAS(2)

CPF:

O presente termo foi feito, entregue e assinado e, 03 (três) vias de igual teor e forma.

