

PARECER TÉCNICO
EIXO PRIORITÁRIO 9 – ITEM 1**EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR EDUARDO AGUIAR**
PROCURADORIA DA REPÚBLICA - MINAS GERAIS

Ref.: Item 1 do Eixo Prioritário 9 (Abastecimento de Água para Consumo Humano), definido através da Decisão Judicial nº 1000462-20-2020.4.01.3800

Exmo. Sr. Dr. Procurador da República,

Em atenção à solicitação do Ministério Público Federal, apresenta-se a análise técnica conjunta elaborada pela Ramboll e Lactec referente ao atendimento ao Item 1 do Eixo Temático 9, determinada pelo juízo no processo nº 1000462-20-2020.4.01.3800, no dia 23/03/2020 pela 12ª Vara Federal Cível e Agrária da Seção Judiciária de Minas Gerais (SJMG).

Sendo o que se apresenta para o momento, colocamo-nos a disposição.

São Paulo, 11 de junho de 2020.

Atenciosamente,

Alejandra Maria Devecchi

Urban Planning Manager
Ramboll
adevecchi@ramboll.com

Tiago Suckow

Senior Consultant
Ramboll
tguimaraes@ramboll.com

Raisa Salvi Taga

Senior Consultant
Ramboll
rsalvi@ramboll.com

Thiago Carvalho de Mello

Researcher
Lactec
thiago.mello@lactec.org.br

PARECER TÉCNICO – ITEM 1 DO EIXO PRIORITÁRIO 9

O Ministério Público Federal (MPF) solicitou à Ramboll Brasil Engenharia e Consultoria Ambiental Ltda. (Ramboll) e ao Instituto Lactec (Lactec) um parecer técnico sobre a manifestação protocolada pelas “Empresas” (Samarco, Vale e BHP), em atendimento ao denominado “Item 1” do “Eixo Prioritário nº 9” (Abastecimento de Água para Consumo Humano) referente à decisão do Excelentíssimo Senhor Doutor Juiz Federal da 12ª Vara Civil e Agrária da Seção Judiciária de Minas Gerais (SJMG), a qual determina que:

Item 1: "Concedo às empresas rés (Fundação Renova) prazo para que informem a este juízo, de forma exaustiva e detalhada, prestando os esclarecimentos pertinentes, o cronograma e o andamento atual de todos os estudos e projetos (conceitual e/ou executivo) que disponham, em alguma medida, das melhorias dos sistemas de abastecimento de água (sistemas alternativos de captação, adução e melhoria das estações de tratamento de água) das seguintes localidades:

1) ES (7 localidades, em 4 municípios):

- 1.1) Sede e Mascarenhas, em Baixo Guandu;*
- 1.2) Sede, em Colatina;*
- 1.3) Boninsegna, em Marilândia;*
- 1.4) Sede, Regência e Povoação em Linhares.*

2) MG (18 localidades, em 13 municípios):

- 2.1) Sede, em Alpercata;*
- 2.2) Sede e São Vítor, em Governador Valadares;*
- 2.3) Sede e São Tomé do Rio Doce, em Tumiritinga;*
- 2.4) Sede, em Galiléia;*
- 2.5) Sede, em Resplendor;*
- 2.6) Sede, em Itueta;*
- 2.7) Camargos, Pedras e Paracatu de Baixo, em Mariana;*
- 2.8) Gesteira e Barreto, em Barra Longa;*
- 2.9) Ipaba do Paraíso, em Santana do Paraíso;*
- 2.10) Cachoeira Escura, em Belo Oriente;*
- 2.11) Pedra Corrida, em Periquito;*
- 2.12) Senhora da Penha, em Fernandes Tourinho;*
- 2.13) Santo Antônio do Rio Doce, em Aimorés.*

PRAZO IMPRORROGÁVEL: 11 de maio de 2020."

Neste sentido, nos dias 11 e 13 de maio de 2020, as Empresas apresentaram ao juízo, através de petição, esclarecimentos e manifestações, bem como documentos complementares em atendimento à Decisão Judicial.

Em sua Manifestação, as Empresas apresentam, inicialmente, uma extensa abordagem em relação às possíveis interpretações da Cláusula nº 171 do Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC), de forma a endereçar ou questionar o Perito Judicial sobre a pertinência de ações de reparação aos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), que anteriormente ao Eixo Prioritário, estavam acordadas por todas as partes, mas agora após 4 (quatro) anos do desastre, as Empresas indicam sua discordância. Na sequência, as Empresas apresentam o Cronograma de Elaboração dos Projetos (Doc. 1 de ID 233690348), o qual, além de não abranger todas as localidades listadas na Decisão Judicial, não atende ao solicitado em termos de detalhamento. Além disso, o cronograma foi apresentado em formato diferente do que vem

sendo disponibilizado, mensalmente, à Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade da Água (CT-SHQA) em atendimento à Deliberação CIF nº 185, de 31/07/18, com ausência de determinadas ações e com prazos divergentes.

Neste ensejo, o presente Parecer elaborado pela Ramboll e Lactec tem como objetivo avaliar, não apenas o cronograma apresentado pelas empresas com relação ao andamento dos estudos e projetos que estão sob responsabilidade da Fundação Renova, mas também analisar tecnicamente algumas das considerações das Empresas sobre a interpretação de ações reparatórias e/ou compensatórias.

1. Avaliação Técnica do Cronograma Apresentado pelas Empresas

Para melhor compreensão das discussões adiante, vale lembrar que, para tratar do **abastecimento de água para consumo humano** foi constituído o **PROGRAMA DE MELHORIA DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (PG-32)**, estruturado com base nos termos da Cláusula nº 171 do TTAC, que estabelece como compromisso principal a construção de sistemas alternativos de captação e/ou adução de água e implementação de melhorias nas estações de tratamento de água (ETAs) para 24 localidades (em 17 municípios), que tiveram seus SAAs identificados como afetados pelo desastre. Segundo o TTAC, em decorrência do rompimento da barragem de Fundão, essas localidades tiveram que interromper o abastecimento público de água, tendo em vista o comprometimento da qualidade da água bruta do rio Doce.

A respeito das ações do PG-32, até maio de 2020, segundo dados reportados pela Fundação Renova à CTSHQA no âmbito do Sistema CIF, somente 7 (sete) localidades tiveram suas captações alternativas implementadas, ou seja, aproximadamente 30% das previstas no programa. Com relação às ações reparatórias de melhorias das ETAs, o panorama até abril de 2020 indica que somente a unidade de Galileia/MG não apresenta pendências.

Nesse contexto, para execução das obras tanto das captações alternativas quanto das melhorias das ETAs, é indispensável a elaboração de estudos e projetos de engenharia, que informem e descrevam com clareza e precisão o empreendimento, fornecendo desenhos, memórias descritivas e de cálculos, cronogramas físico e financeiro, especificações técnicas dos materiais e equipamentos a serem empregados na construção, contendo um nível de detalhamento que permita a implantação da obra dentro dos preceitos normativos vigentes.

Como diretriz principal em relação ao prazo, ficou definido/estabelecido no Parágrafo Primeiro da Cláusula 171 do TTAC que, para levantamentos de campo, diagnósticos, estudos de concepção e projetos básicos, o prazo máximo de conclusão deveria respeitar 2 (dois) anos após assinatura do acordo, ou seja, março de 2018. No entanto, esse prazo não foi cumprido, e segundo acompanhamento que a Ramboll vem realizando mensalmente, o índice mais recente (maio de 2020) de atendimento para conclusão de projetos básicos é inferior a 50%. O descumprimento da Cláusula 171 e a falta de celeridade das ações de reparação dos SAA foram os grandes motivadores para **judicialização dos prazos de entrega dos projetos executivos.**

Nesse contexto, com base em informações apresentadas pela Fundação Renova em março de 2018 (ofício OFI.NII.032018.2426-02), as primeiras vistorias e encaminhamentos precederam a assinatura do TTAC (entre novembro de 2015 e março de 2016), e a maioria das vistorias foram realizadas entre 2017 e 2018. É importante chamar a atenção que algumas vistorias ocorreram apenas em 2018, ou seja, aproximadamente dois anos da assinatura do TTAC, tempo demasiadamente elevado, tendo em vista a urgência requerida para o reestabelecimento da água para o consumo humano.

Para exemplificar essa morosidade observada, podemos citar o caso das localidades de Camargos e Pedras, ambas pertencentes ao município de Mariana/MG, na qual os projetos conceituais e básicos foram

entregues em fevereiro de 2019, sendo que a primeira vistoria ocorreu em 2017, ou seja, aproximadamente dois anos entre as vistorias e a entrega dos projetos. Cabe ainda reforçar que para essas localidades, a solução dos sistemas é considerada simples e de baixa complexidade.

Outro caso de falta de celeridade é a sede municipal de Baixo Guandu/ES, na qual a vistoria foi realizada em julho de 2017, porém, os projetos foram entregues em outubro de 2019. Em contrapartida, para justificar o tempo excessivo para a execução do projeto em Baixo Guandu, tem-se o comparativo com o município de Galileia/MG, com sistema similar ao de Baixo Guandu, mas que desde janeiro/2020 está na fase de operação assistida, ou seja, projeto e obra concluídos.

Neste contexto, que envolve desde prazos rígidos, anteriormente estabelecidos no TTAC, bem como intensa relação entre diversas atividades predecessoras e sucessoras, com atuação dinâmica de vários *stakeholders* para conclusão do escopo do PG-32, o controle absoluto do tempo e consequentemente uso de um cronograma bem detalhado é mandatório para o bom andamento e acompanhamento dos trabalhos, bem como a gestão dos prazos de maneira eficiente.

Sendo assim, com relação ao Cronograma de Elaboração dos Projetos anexado pelas Empresas em sua Manifestação Conjunta, de maneira geral, este apresenta, informação sem detalhes das atividades, com apenas a duração (em dias úteis), porcentagem de conclusão, bem como datas de início e previsão de término, além de não contemplar todas as ações relacionadas às captações alternativas e melhorias das ETAs. As localidades reportadas foram as seguintes:

- Estado do Espírito Santo:
 - Baixo Guandu (Sede e Mascarenhas);
 - Colatina;
 - Marilândia (Boninsegna);
 - Linhares (Sede e Regência);
- Estado de Minas Gerais:
 - Mariana (Camargos e Pedras);
 - Barra Longa (Barreto);
 - Santana do Paraíso (Ipaba do Paraíso);
 - Belo Oriente (Cachoeira Escura);
 - Fernandes Tourinho (Senhora da Penha);
 - Periquito (Pedra Corrida);
 - Alpercata (Sede);
 - Governador Valadares (Central, Santa Rita, Vila Isa, Recanto dos Sonhos e São Vítor);
 - Tumiritinga (Sede);
 - Tumiritinga (São Tomé do Rio Doce);
 - Galileia (Sede);
 - Resplendor (Sede);
 - Itueta (Sede); e
 - Aimorés (Santo Antônio do Rio Doce).

O primeiro ponto a ser considerado sobre o cronograma apresentado ao juízo é com relação ao formato, principalmente em relação a ausência de informação e do detalhamento das atividades, que difere das recentes versões reportadas ao Sistema CIF. Como referência para essa constatação cabe mencionar o cronograma detalhado que foi apresentado à CT-SHQA, no mês de maio de 2020, como anexo do relatório mensal, elaborado pela Fundação Renova, denominado "RELATÓRIO DE AÇÕES DE MELHORIAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA", que tem por objetivo o atendimento da Deliberação CIF nº 33/2016, referente às atividades e ações de abril de 2020 no âmbito do PG-32. Portanto, é pertinente alertar que a falta de detalhamento no cronograma, além de limitar a avaliação do perito judicial, dificulta o entendimento individual das localidades, principalmente quanto ao porte e magnitude dos projetos. Para

fins de consulta, o referido relatório de maio de 2020 da Fundação Renova se encontra apresentado no **Anexo 1** deste Parecer Técnico.

Nesse contexto, destaca-se a ausência de informação no cronograma sobre os projetos das Unidades de Tratamento de Resíduos (UTR), que estão em curso, mas não foram indicados para nenhuma das localidades. Como exemplo podemos citar o caso de **Colatina**. Para este município, o cronograma indica apenas a atividade relacionada ao Estudo de Alternativas da Captação Alternativa para a ETA de Colúmbia e, portanto, não listando de maneira integral todas as ações que foram e estão sendo realizadas neste local. Para exemplificar este fato, apresenta-se abaixo um recorte do cronograma (**Figura 1.1**), no qual é possível observar que algumas das atividades referentes a este município não foram apresentadas pelas Empresas ou existe um erro grave de informação, pois, conforme citado anteriormente, para Colatina foi reportado um único projeto finalizado em abril de 2020 (consta 100% de conclusão), apesar de, na linha anterior, o percentual reportado de conclusão geral para os projetos deste município ser de **13%**.

Baixo Guandu - Mascarenhas	474 d	100%	22/03/18	07/02/20
ADUTORA ETA BAIXO GUANDÚ ATÉ RESERVATÓRIO MASCARENHAS	474 d	100%	22/03/18	07/02/20
Abertura do Projeto	166 d	100%	22/03/18	08/11/18
Execução do Projeto	474 d	100%	22/03/18	07/02/20
Colatina	247 d	13%	29/11/19	03/12/20
Estudo de alternativas Captação Alternativa para a ETA de Columbia - Colatina/ES	10 d	100%	20/03/20	02/04/20
Marilândia - Boninsegna	1020 d	99%	15/09/16	17/09/20
CAPTAÇÃO PRINCIPAL e ALTERNATIVA, NOVA ETA E UTR (4l/s)	342,3 d	99%	03/12/18	27/04/20
Abertura do Projeto	92 d	100%	03/12/18	15/04/19
Execução do Projeto	248,3 d	99%	22/04/19	27/04/20
Linhares - Sede	642 d	65%	07/06/18	04/01/21

Figura 1.1. Recorte do Cronograma de Elaboração dos Projetos anexado pelas Empresas (Fonte: Doc. 1 de ID 233690348)

Ainda sobre o município de Colatina, com efeito de demonstrar a ausência de projetos e atividades no referido cronograma, destaca-se as duas captações alternativas (Rio Pancas e Rio Santa Maria), consideradas pela Fundação Renova como implementadas e cujo orçamento total é da ordem de 7 (sete) milhões de reais, mas que atualmente estão inoperantes, ou seja, não cumprirão o papel de redução da dependência do rio Doce, e consequentemente o TTAC. Além disso, é válido uma discussão mais específica sobre a captação e adutora do rio Santa Maria, que, na época da fase de concepção da alternativa, a CT-SHQA alertou sobre a indisponibilidade hídrica do manancial e, mesmo assim, o projeto foi adiante.

Nesse contexto, é importante resgatar o seguinte ponto apresentado pelas Empresas em sua petição:

"(...) a exemplo da elaboração de diretrizes para projeto básico, deve considerar as normas e diretrizes técnicas da ABNT e legislações pertinentes (saúde, saneamento, meio ambiente e afins), melhor custo x benefício considerando as fases de implantação, operação e manutenção da alternativa proposta, uso de tecnologias difundidas no Brasil, uso de procedimentos competitivos para seleção de fornecedores, aprovação das instâncias deliberativas da Fundação Renova, dentre outros a serem oportunamente submetidos pelas Empresas ao crivo da perícia. (...)"

Assim, é válido observar uma contradição em relação ao discurso trazido pelas Empresas e a qualidade observada nas captações alternativas implantadas em Colatina mencionadas anteriormente. De forma facilitar a compreensão e gravidade do problema, na **Figura 1.2** é possível observar situação do rio Santa Maria durante visitas executadas pela Ramboll em 2019.



Figura 1.2. Registro do leito do rio Santa Maria em Colatina/ES em 30/10/2019 completamente seco, e depois em 11/12/2019 em recuperação (Fonte: Acervo Ramboll/2019)

Outro ponto relevante a ser considerado sobre o cronograma é o **conflito de informação** apresentado neste. Para tanto, cabe inicialmente resgatar o seguinte trecho da Decisão Judicial do Excelentíssimo Senhor Doutor Juiz Federal:

*“As empresas rés trouxeram à apreciação do juízo a seguinte **sugestão de cronograma**: (...)*

*Extraída do cronograma submetido à aprovação do CIF, verifica-se que 38 do total de **80** projetos executivos da cláusula 171 já foram entregues, o equivalente a 47,5%; dos quais, 34 já foram aprovados pelas autarquias ou concessionárias, 10 serão entregues até abril de 2020; outros três serão entregues ainda no primeiro semestre de 2020; 26, ou seja, 32,5% serão entregues até o final de 2020, restando apenas três projetos executivos a serem entregues no primeiro trimestre de 2021. (...)*”

O número de projetos executivos de **80** existentes no PG-32, mencionado anteriormente pelas Empresas e citado na Decisão Judicial vai ao encontro do analisado e reportado pela Ramboll nos monitoramentos mensais dos programas socioambientais, conforme representado na **Figura 1.3** abaixo, bem como ao que está apresentado no cronograma disponibilizado pela Fundação Renova ao CIF.

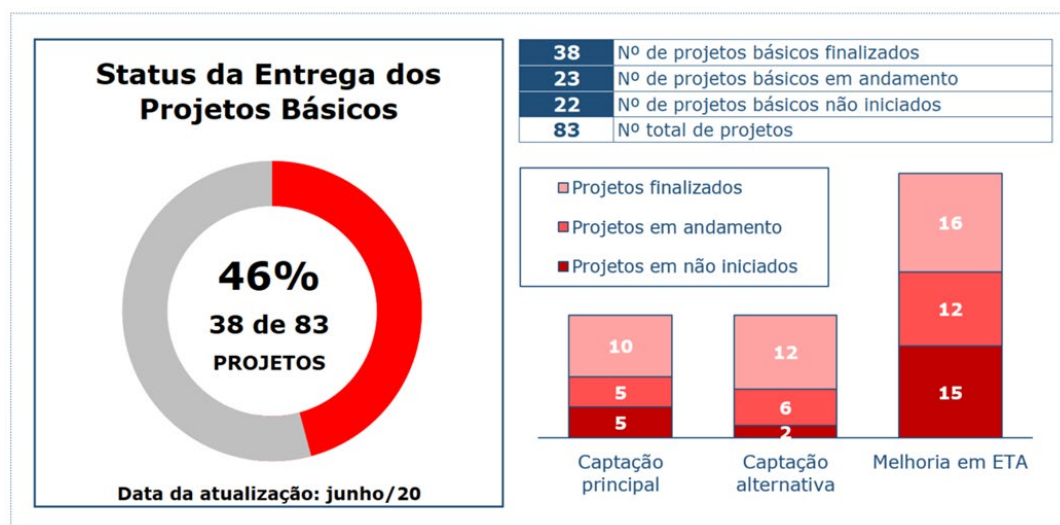


Figura 1.3. Número de projetos elaborados e/ou em elaboração no âmbito do PG-32, conforme análise e constatações realizadas pela Ramboll durante o monitoramento referente a maio de 2020 (Fonte: Acervo Ramboll, 2020)

Apesar disso, ao somar-se os projetos listados no cronograma anexado pelas Empresas à Petição Conjunta, obtém-se apenas **52**. Sendo assim, comparando (i) o próprio número de projetos reportados pelas Empresas ao juízo antes da sua Decisão Judicial, (ii) cronograma existente no relatório mensal elaborado pela Fundação Renova ao CIF (**Anexo 1** deste Parecer), bem como (iii) o contabilizado pela Ramboll durante seu monitoramento de maio de 2020 dos programas socioambientais, há mais uma evidência para afirmar que o Cronograma não está completo e não abrange todos os projetos em andamento no âmbito do PG-32.

Referente às localidades existentes no cronograma, percebe-se que não há a abrangência completa de todas as **solicitadas pelo Juízo**, sendo possível listar de antemão as seguintes faltantes: Paracatu de Baixo (Mariana), Gesteira (Barra Longa) e Povoação (Linhares).

Especificamente para a localidade de Paracatu de Baixo no município de Mariana/MG, que foi praticamente toda afetada, o desenvolvimento das ações de reparação relacionadas ao SAA será tratado no âmbito do Projeto do Reassentamento (PG-08). No entanto, para localidade de Gesteira, não fica claro se as ações pendentes no distrito, também conhecido como "Mutirão", serão tratadas a partir de agora no âmbito do Eixo Prioritário nº 3 - Reassentamento de GESTEIRA (Processo nº 1000321-98.2020.4.01.3800), visto que a localidade está na pauta dos dois Eixos, e desde o rompimento da barragem, esse SAA não teve as ações de reparação concluída, tampouco a comunidade está recebendo água para consumo humano dentro dos padrões de potabilidade estabelecido pelo Ministério da Saúde, conforme evidenciado, em detalhes, no Parecer Técnico elaborado pela Ramboll sobre o SAA existente em Gesteira e apresentado no **Anexo 2**.

Sem prejuízo de análise, é pertinente antecipar discussões sobre as ações de reparação para o reestabelecimento do abastecimento de água de Gesteira, onde as ações de reparação tiveram início em novembro de 2016, e pouco menos de 2 anos depois, o sistema entrou em **colapso total**, com problemas na captação, adução, sistema de desinfecção, filtro e reservação. Além dos problemas aqui citados, fica evidente a falha na concepção do sistema implantado, principalmente quando se menciona a sua acessibilidade, que partiu de desencontro com as normas técnicas (NBR) de referência. A **Figura 1.4** mostra uma visão geral do SAA de Gesteira e evidencia os pontos apresentados anteriormente referentes às suas inadequações.



Figura 1.4. Vista Geral do SAA de Gesteira (Fonte: Acervo Ramboll, 2020)

Ainda em relação ao **conflito de informação** observado entre as versões do cronograma apresentado ao CIF e a versão protocolada pelas Empresas ao juízo, **destaca-se a variação de datas registradas para início de projeto de mesma localidade e atividade**. Por exemplo, para o Distrito de Camargos, em Mariana/MG, foram registradas 3 (três) datas diferentes nos três cronogramas comparados (CIF de maio/2019, CIF de maio/2020 e a versão de protocolo das Empresa no Eixo Prioritário) para o projeto da captação superficial: 22/09/2018 (Ref. do cronograma CIF maio/2019), 30/11/2018 (Ref. do cronograma CIF maio/2020) e 18/11/2019 (Ref. do cronograma Eixo Prioritário). Nesse caso de Camargos, a versão enviada ao juízo indica dois pontos:

- 1- Avaliando apenas a data informada ao Juiz, entende-se que o projeto está em desenvolvimento há aproximadamente 5 (cinco) meses, e, portanto, mais alguns meses para conclusão seriam de certa forma tolerado;
- 2- Quando se compara com as demais versões, percebe-se quase 2 (dois) anos de projeto, e qualquer prazo adicional para conclusão seria absolutamente inaceitável, ou injustificável.

Mais especificamente referente aos prazos propostos para o término das ações/tarefas ainda não concluídas, percebe-se que, em muitos casos, estes não são **compatíveis com o nível de complexidade e tamanho das obras** e tampouco com a **celeridade** que se quer dar ao processo de completude das melhorias das ETAs e implantação das fontes alternativas de água potável à população atingida. A título de comparação e análise, os projetos ainda não completados e listados no cronograma apresentado pelas Empresas foram divididos nas seguintes classificações:

- **Nível 1:** obras de baixa complexidade e/ou de tamanho reduzido. Exemplos: melhorias de ETAs e instalação de poços de captação profundos em conjunto com interligação a reservatório e unidade de tratamento reduzida (processo de desinfecção e filtragem). Em geral, obras deste nível exigem projetos mais simples e as unidades de tratamento são pré-fabricadas. Segundo Termos de Referência de concessionárias como a Companhia de Saneamento de Minas Gerais

(COPASA) de obras de níveis similares consultados pela Ramboll, um prazo adequado seria de **2 a 3 meses**¹;

- **Nível 2:** obras de complexidade média e/ou de proporções médias. Exemplos: obras de captações alternativas envolvendo adutoras até cerca de 2 km, implantação de novas ETAs de baixas vazões (até 5 L/s) e implantação de melhorias nas ETAs com novas linhas de tratamento. Para obras deste nível, os projetos já necessitam de maior detalhamento e maior prazo para sua completude. Considera-se que um prazo adequado para a elaboração dos projetos executivos para obras com estas características seja de **4 a 5 meses**²;
- **Nível 3:** obras de maior complexidade e/ou maiores proporções. Exemplos: adutoras de maior comprimento e vazão, implantações de ETAs novas e completas de maiores vazões e UTRs. Nestes casos, é necessária a elaboração de projetos executivos e dimensionamentos mais complexos que demandam maior tempo. Em geral, o prazo é de **5 a 7 meses**.³

Neste sentido, na **Figura 1.5** é apresentado o gráfico das ações/tarefas ainda pendentes de conclusão entre os diferentes níveis de complexidade e proporções apresentados anteriormente, bem como divididos entre os estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Como se vê, a maioria das obras corresponde a um **Nível 1** (45,8%), seguidos de 29,2% de obras **Nível 3** e 25,0% de **Nível 2**.

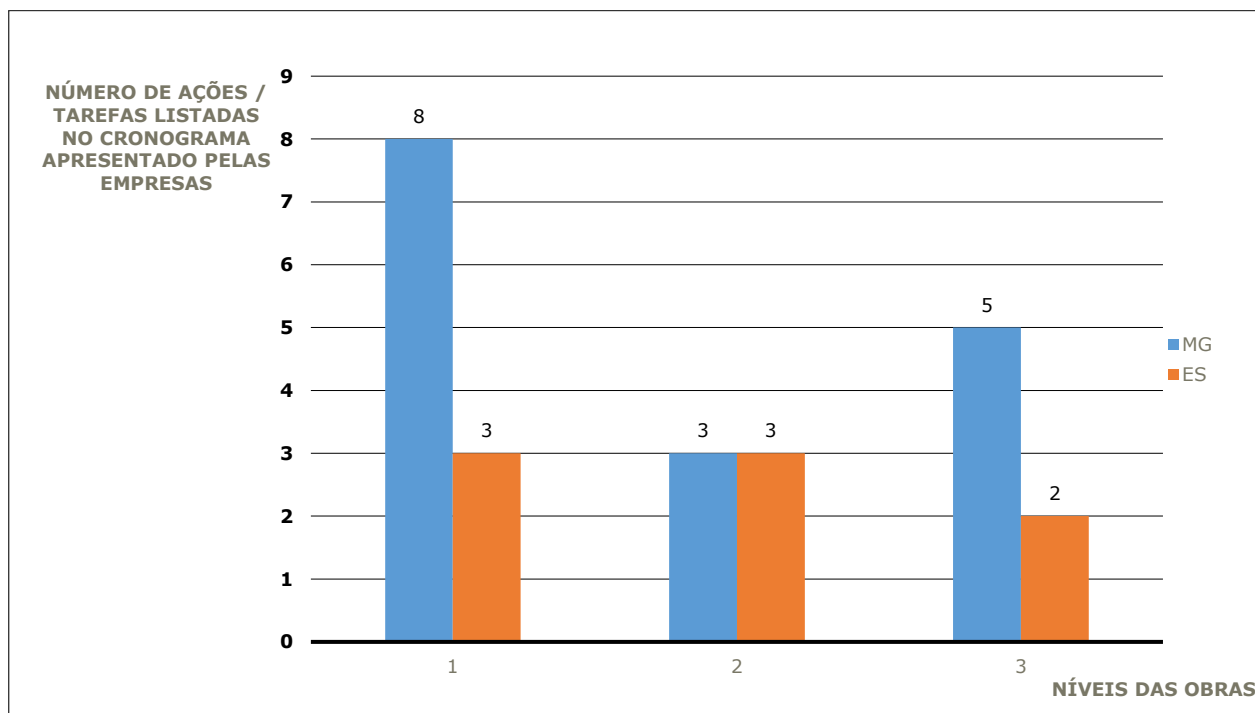


Figura 1.5. Gráfico dos diferentes níveis das obras adotados para fins de comparação e análise neste Parecer, divididos entre os estados de Minas Gerais e Espírito Santo

¹ Referências: Termos de Referência "Execução das Obras de Captação e Adução no Rio Paraopeba para o Sistema de Abastecimento de Água Serra Azul", da COPASA, de novembro de 2014, e "Elaboração de Projetos visando a reforma de filtros da ETA Vila Pureza, do SAAE São Carlos, de março de 2017.

² Referência: Termo de Referência "Execução das Obras de Ampliação da Capacidade do Sistema de Abastecimento de Água de Montes Claros, da COPASA, de abril de 2017.

³ Referências: Termos de Referência "Elaboração de Estudo de Concepção e Projeto Executivo para o Sistema de Tratamento da Fase Sólida da Estação de Tratamento de Água – ETA do Município de Corumbataí – SP, de janeiro de 2015, e "Elaboração de Estudos de Concepção e Projeto para Sistema de Abastecimento de Água de São João del Rei, MG, da Prefeitura Municipal de São João del Rei.

Apesar da maioria das obras serem de Nível 1 (baixa complexidade), os prazos sugeridos pelas Empresas para a completude das ações/tarefa no cronograma anexado em sua Manifestação Conjunta não ilustram esse fato, variando de **3 a 56 meses**. Seguindo a classificação adotada acima, as únicas obras que estariam com os prazos considerados adequados seriam as seguintes:

- Regência (Linhares/ES): Captação Alternativa – Novo Poço: Obra de Nível 1 e prazo apresentado de 3 meses; e
- Governador Valadares/MG (ETA Central) – Revisão/Ajuste de Projeto: Obra de Nível 2 e prazo apresentado de 5 meses.

Ainda dentre os prazos apresentados, destaca-se os seguintes:

- Ipaba do Paraíso (Santana do Paraíso/MG) - Melhorias no Sistema de Abastecimento de Água: Obra de Nível 1 e prazo apresentado para conclusão de projeto de **27 meses**;
- Governador Valadares/MG (ETA Central) – Captação Principal – Melhorias na Captação do Rio Doce: Obra de Nível 1 e prazo apresentado para conclusão de projeto de **33 meses**;
- Governador Valadares/MG (ETA Central) – Adução Rio Corrente (900 L/s): Obra de Nível 3 e prazo apresentado para conclusão de projeto de **56 meses**;
- São Tomé do Rio Doce (Tumiritinga/MG) – Captação Principal / Nova ETA (3 L/s): Obra de Nível 2 e prazo apresentado para conclusão de projeto de **20 meses**;
- Baixo Guandu/ES (Sede) – Nova ETA (60 L/s) / UTR (160 L/s): Obra de Nível 3 e prazo apresentado para conclusão de projeto de **21 meses**; e
- Regência (Linhares/ES) – Captação Principal e Adução – Rio Doce (18 L/s): Obra de Nível 3 e prazo apresentado para conclusão de projeto de **27 meses**.

A partir do exposto acima, é evidente que os prazos sugeridos pelas Empresas para a conclusão dos projetos executivos **não estão adequados** segundo as boas práticas técnicas e não **conferem a celeridade** pretendida ao processo, podendo gerar maiores consequências negativas no abastecimento público de água potável a uma população já atingida.

2. Discussão Técnica sobre Ações Reparatórias e Compensatórias

As Empresas, no item (iii) da sua Petição Conjunta, trazem a discussão sobre os conceitos acerca das ações reparatórias e compensatórias, solicitando que se considere “como intervenções de cunho reparatório apenas e tão somente aquelas destinadas a reparar danos diretamente causados às instalações de captação e adução dos sistemas de abastecimento de água, considerando a situação imediatamente anterior ao Rompimento.” Seguem argumentando que a implantação de unidades ou melhorias nas instalações dos SAA que não são pré-existentes ao desastre não se enquadra no escopo das intervenções reparatórias.

Contrapondo o posicionamento das Empresa em sua petição, é fundamental associar à estação de tratamento de água o dano ocorrido na água bruta dos rios afetados pelo aporte de sólidos proveniente do rompimento da barragem de Fundão. Neste sentido, vale lembrar que o SAA é composto por captação de água bruta, adução, tratamento, reservação e distribuição de água tratada. Portanto, é relevante discutir que alteração de qualidade da água bruta impacta diretamente as unidades de tratamento da água, independentemente de qualquer dano físico.

Ainda cabe lembrar que o Lactec, no seu Parecer Técnico nº 25 (**Anexo 3**), indica que houve aumento de ocorrência de desacordos para o parâmetro turbidez em relação à condição pré-rompimento, comparando campanhas de 2018 com dados anteriores ao desastre.

Para exemplificar esta diferença entre os parâmetros da qualidade da água do rio Doce antes e após o rompimento da barragem de Fundão, a **Figura 2.1** a seguir contém os valores das desconformidades de parâmetros para a estação de monitoramento do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) localizada no município de Governador Valadares. Com o rompimento, entre novembro/2015 e dezembro/2015, registrou-se um aumento de desconformidades para os Elementos Potencialmente Tóxicos: manganês total, alumínio dissolvido, ferro dissolvido, chumbo total, arsênio total, cromo total, cádmio total, níquel total e mercúrio total, tendo ocorrido registros inéditos de violações para arsênio total, cádmio total, níquel total e mercúrio total no local.

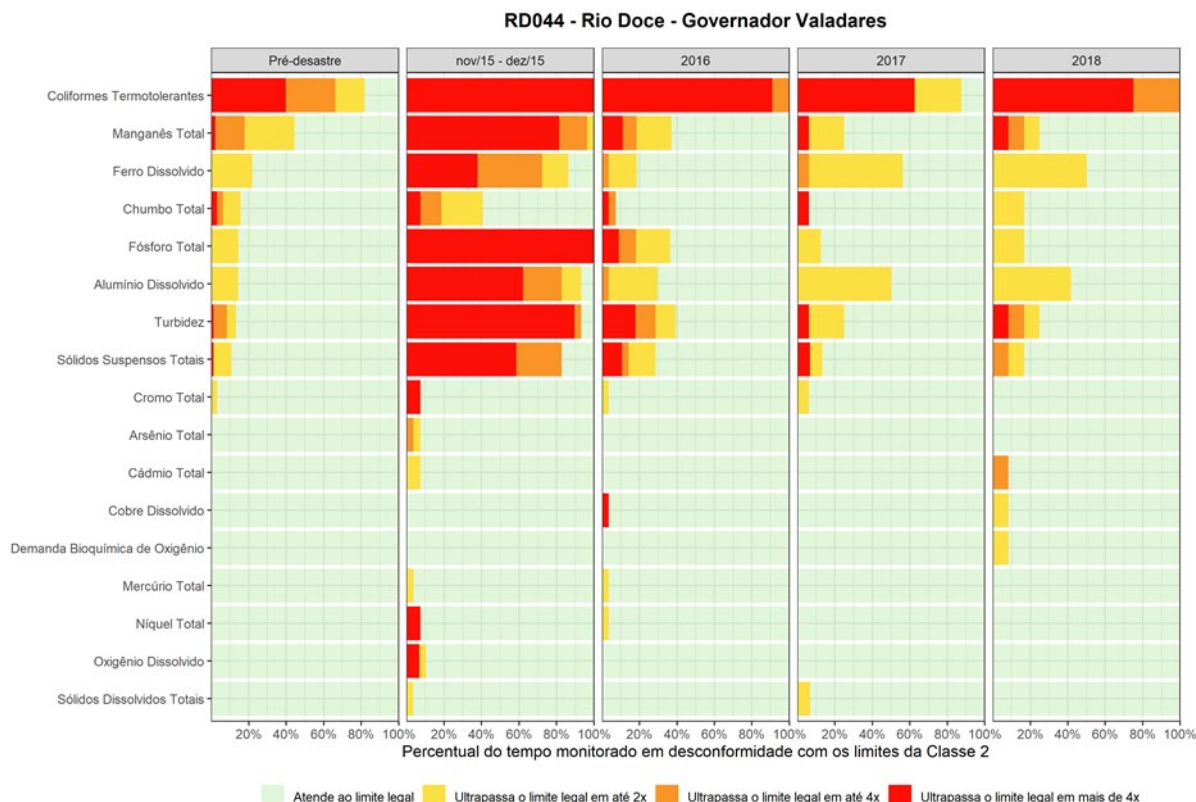


Figura 2.1. Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD044)

Portanto, com a alteração na qualidade da água do rio Doce, as ETAs que realizam a captação nestes rios foram diretamente impactadas, pois devem trabalhar operacionalmente com uma carga de sólidos e metais no rio superior ao encontrado antes do desastre, causando diversos problemas operacionais, como por exemplo, aumento da descarga de sólidos nos decantadores e aumento na retrolavagem dos filtros. Todas estas operações causam um acúmulo de sólidos nas ETAs, muito destes provenientes do rompimento da barragem de fundão que estavam nos sedimentos dos rios e foram ressuspensos, sobretudo durante os períodos chuvosos. Isto posto, a argumentação das Empresas de que não existiam UTRs antes do desastre e que, portanto, não há o que ser reparado, não se sustenta, dado que essas unidades são requeridas em decorrência direta do aporte de lama no rio Doce.

Outra manifestação das Empresas relacionadas com a definição de ações reparatórias e compensatórias segue abaixo:

"O conceito embutido na palavra "melhoria" pressupõe uma mudança de algo para condição aperfeiçoada, aprimorada. Exige-se, portanto, a preexistência daquilo que se

pretende melhorar. Só desse conceito básico, já se pode concluir que adoção de medidas e implantação de estruturas adicionais à situação anterior ao Rompimento estão, necessariamente, excluídas do conceito de reparatório.”

Contrariando o entendimento das Empresas, faz-se necessário avaliar cada caso separadamente antes de classificar qualquer ação como compensatória. Por exemplo, há o caso da sede de **Alpercata/MG** que também está contemplada na cláusula 171 e após diversos estudos e investigações para identificação de manancial alternativo, foi constatada a indisponibilidade hídrica em mananciais subterrâneos e superficiais na região, à exceção do rio Doce que abastece a localidade. Com isso, ao invés da implantação de alternativa para redução na dependência do rio Doce, foi definida a implantação de nova ETA ampliando a capacidade de tratamento e diversas melhorias no SAA que possibilitam uma operação segura mesmo com intercorrências que afetam a qualidade da água bruta do Rio Doce, por exemplo, nos períodos chuvosos. Sendo assim, entende-se que esta solução para Alpercata, mesmo considerando a implantação de estruturas não existentes anteriormente ao Desastre, é de cunho **reparatório**.

3. Conclusões e Recomendações

Com base nas análises e avaliações realizadas neste Parecer Técnico, a equipe de especialistas da Ramboll e Lactec conclui que:

1- O Cronograma apresentado pelas empresas a esse juízo não atende ao solicitado nos seguintes aspectos:

- Prazo inadequado para execução/conclusão dos projetos, por estar em desconformidade com referências de editais e licitações de escopos similares. Entende-se que a proposta de prazo é completamente oposta ao caráter de celeridade e urgência impostos pelos danos causados pelo rompimento da barragem aos SAAs;
- Não abrangência de todas as localidades conforme relação exposta e indicada no item 1 do referido Eixo Prioritário;
- Não ter contemplado todas as ações de reparação conforme vem sendo reportado ao Sistema CIF, onde o caso mais explícito é o das UTRs;
- Existência de divergências significativas de prazos do cronograma que vem sendo divulgado ao sistema CIF e ao que foi apresentado no Eixo prioritário;
- Nível de detalhamento dos projetos, conforme solicitado pelo juízo.

Neste sentido, recomenda-se:

- Revisão imediata dos prazos propostos para a conclusão dos projetos listados pelas Empresas ao juízo das seguintes localidades, seguindo os critérios e premissas de mercado indicadas pela Ramboll neste parecer:
 - a. Ipaba do Paraíso (Santana do Paraíso): setembro de 2020;
 - b. Governador Valadares – melhorias na captação principal: setembro de 2020;
 - c. Baixo Guandu (Sede): setembro de 2020;
 - d. Linhares (Sede) – adequações da captação alternativa: setembro de 2020;
 - e. Mariana (Camargos) – captação subterrânea poço 2 e 3: dezembro de 2020;
 - f. Barra Longa (Barreto): setembro de 2020;
 - g. Belo Oriente (Cachoeira Escura) – captação alternativa – complemento novos poços: setembro de 2020;
 - h. Fernandes Tourinho (Senhora da Penha) – captação alternativa (poço): setembro de 2020;
 - i. Alpercata – captação principal: dezembro de 2020;
 - j. Tumiritinga (Sede) – captação alternativa, adução e tratamento: setembro de 2020;

- Reapresentação do cronograma com maior nível de detalhamento, conforme já vem sendo apresentado ao Sistema CIF;
 - Inclusão no cronograma de todas as atividades referentes aos projetos das UTRs e demais faltantes, conforme já consta no cronograma apresentado ao Sistema CIF;
 - Inclusão no cronograma de todas as localidades faltantes e listadas no item 1 do Eixo Prioritário 9;
 - Justificativa para o conflito observado das datas de início de projetos entre as versões dos cronogramas apresentados ao Sistema CIF e ao juízo;
- 2- Mais de 4 (quatro) anos de desastre e assinatura do acordo entre as partes, as Empresas se manifestam ao juízo com discordância do TTAC, que inclui sugestão ao Perito de reclassificação das ações reparatórias para compensatórias, e nesse sentido, todas as ações já executadas deveriam ser revistas. Ramboll e Lactec entendem que esse tema é predominantemente jurídico, mas ainda assim, recomendam ao MPF as seguintes ações de cunho técnico:
- Independente da discussão colocada pelas Empresas, as UTRs devem ser mantidas como “reparatórias”, visto que, com a alteração na qualidade da água do rio Doce, as ETAs que realizam a captação nestes rios foram diretamente impactadas, pois devem trabalhar operacionalmente com uma carga de sólidos superior ao encontrado antes do desastre, conforme apresentado evidências nesse Parecer;
 - Os casos com necessidade de melhorias nas ETAs das que captam diretamente do Rio Doce que incluem implantação de estruturas adicionais à situação anterior ao rompimento da barragem devem ser considerados como reparatórias, visto que, com a alteração na qualidade da água deste corpo d’água, unidades adicionais e/ou novas podem ser necessárias para garantir o atendimento pleno aos padrões de potabilidade;
- 3- Considerando os problemas apontados sobre o SAA da localidade de **Gesteira**, bem como a ausência deste município no cronograma apresentado pelas Empresas na sua Petição Conjunta, recomenda-se:
- Apresentação imediata ao juízo do projeto do sistema de abastecimento de água que foi implantado nesta localidade, incluindo desde a captação, tratamento e reservação, com todas as memórias de cálculos, premissas, justificativas, per capita adotadas, bem com ART do projetista;
 - Desenvolvimento imediato de projeto de engenharia para acesso à área da ETA (de acordo com NBR pertinente);
 - Realizar as adequações imediatas para que o sistema volte a operar e atenda aos requisitos de potabilidade. Neste interim, deve-se manter o fornecimento de água potável à população até a sua conclusão;
- 4- Considerando-se as inadequações apontadas referentes às captações alternativas do município de **Colatina**, bem como a ausência de informações/dados sobre as adutoras do Rio Santa Maria e Rio Pancas no cronograma apresentado pelas Empresas na sua Petição Conjunta, recomenda-se:
- Reconsideração de atendimento da meta de 50% de independência ao Rio Doce para a localidade, visto que o sistema está inoperante;
 - Reavaliação da solução adotada em termos de sustentabilidade (disponibilidade hídrica); e

- Apresentação imediata ao juízo dos projetos elaborados com todas as memórias de cálculos, premissas, justificativas, estudos hidrológicos, bem com ART do projetista.

Os Quesitos ao Perito Judicial estão apresentados no **Anexo 4** deste Parecer.

ANEXO 1

RELATÓRIO MENSAL DA FUNDAÇÃO RENOVA DE MAIO DE 2020 AO CIF



FUNDAÇÃO
renova

RELATÓRIO MENSAL PG-32

**AÇÕES DE MELHORIA DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, CONFORME
DELIBERAÇÃO CIF Nº 33/2016**

Editado em MAIO/2020

(referente às atividades de ABRIL/2020)

**RELATÓRIO DE AÇÕES DE MELHORIAS EM
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

PG-32

ABRIL DE 2020

SUMÁRIO

1. SUMÁRIO EXECUTIVO	5
2. INTRODUÇÃO	6
3. LOCALIDADES ABRANGIDAS	11
4. CRONOGRAMA - STATUS DE ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES REALIZADAS	12
5. INDICADORES DO PROGRAMA 32	18
6. OBSERVAÇÕES	20
7. ANEXOS	23
Anexo A – Ofício à Prefeitura de Belo Oriente referente a Entrega da nova ETA de Cachoeira Escura	24
Anexo B – Termo de Entrega e Recebimento da ETA de Cachoeira Escura	26
Anexo C – Entrega de 29.970 kg de Hidróxido de Sódio para o SAAE de Governador Valadares	29
Anexo D – Nota Fiscal da Compra de 29.970 kg de Tanfloc para o SAAE de Governador Valadares	30
Anexo E – Termo de Entrega ETA Central de Governador Valadares	32
Anexo F – Termo de Entrega ETA Vila Isa de Governador Valadares	33
Anexo G - Termo de Entrega ETA Santa Rita de Governador Valadares	34
Anexo H – Termo de Entrega do Sistema de Tratamento de Água para água de poço perfurado em São Tomé do Rio Doce distrito de Tumiritinga	35
Anexo I - Ata da reunião com a comunidade sobre o início do funcionamento da ETA móvel em Regência/Linhares	37
Anexo J - Ata da reunião com o SAAE de Linhares sobre o início do funcionamento da ETA móvel em Regência/Linhares	40
Anexo K – Termo de Recebimento pelo SAAE de Governador Valadares do Projeto Conceitual de Adutora	42
Anexo L – Ofício de autorização para perfuração de poços em comunidades ribeirinhas de Marilândia	46
Anexo M – Ata da Reunião com a Comunidade de Marilândia para Apresentação e Explicação da Melhoria no Abastecimento Via Pipa	47

Anexo N - Termo de Entrega e Recebimento da Adutora de Captação de Água em Linhares –ES	50
Anexo O - Termo De Entrega da ETA de Regência – Linhares	52
Anexo P - Termo de Entrega e Recebimento ETA I – Marista – Colatina/ES	55
Anexo Q - Termo de Entrega e Recebimento ETA II – Nossa Senhora Aparecida– Colatina/ES	59
Anexo R - Termo de Entrega e Recebimento ETA IV – Colúmbia– Colatina/ES	64
Anexo S - Termo de Entrega e Recebimento – Captação superficial no rio Santa Maria do Doce- Colatina/ES	69
Anexo T– Cronograma detalhado e atualizado, em atendimento à Deliberação CIF nº 185, de 31/07/18	73

1. SUMÁRIO EXECUTIVO

O presente relatório apresenta:

- Cronograma detalhado das ações referentes às melhorias dos sistemas de abastecimento de água, em atendimento à Deliberação 185, de 31/07/2018, que aprova a NT nº 22, da CT-SHQA e à Deliberação CIF nº 258, de 18/12/18, que aprova a Nota Técnica nº 29, da CT-SHQA. O cronograma é mostrado no **"Anexo T"** deste Relatório. (ver também **Item 4**);

- Anexos com os documentos referentes aos trabalhos concluídos e às entregas já realizadas, no âmbito do Programa (**Item 7**).

As ações aqui apresentadas abordam:

- as soluções emergenciais, com início de implementação imediatamente após o rompimento da barragem de Fundão, em período mais crítico devido à necessidade de atendimento premente nas localidades prejudicadas em seus sistemas de abastecimento;
- as soluções desenvolvidas após esse período crítico, quando foi possível iniciar a elaboração de estudos de concepção e de projetos básicos para embasamento das intervenções.

Acompanha o presente Relatório a planilha com os principais dados referentes às ações relativas às melhorias nos sistemas de captação e adução de água, assim como das ações referentes às melhorias nos sistemas de tratamento de água, englobando medidas de cunho reparatório e compensatório e previstas no Programa de Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água (Cláusula nº 171 do TTAC), conforme solicitado pela Nota Técnica nº 06 da CTSHQA . A planilha é resultado da proposta apresentada pela CT-SHQA para alterações e consequente novo formato do Relatório Mensal referentes às ações de Melhorias dos Sistemas de Abastecimento de Água, conforme Nota Técnica CT-SHQA nº 37/2019, com recomendação ao CIF para a devida aprovação.

Para as captações alternativas, as soluções buscam trazer segurança hídrica quanto à quantidade e à qualidade da água bruta, conforme os critérios de redução de 30% ou de até 50% da dependência de abastecimento direto por captação no Rio Doce, nas localidades citadas na Cláusula nº 171 do TTAC.

Todas as ações de melhorias nos sistemas de tratamento de água buscam agregar qualidade aos processos, com construção ou recuperação de estruturas dos sistemas.

Cabe ressaltar que esta é a **trigésima sexta (36ª) edição do Relatório consolidado referente aos itens i) e ii)**, cuja primeira versão foi protocolada junto à 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).

Para fins de organização, a apresentação das informações na planilha citada considera as localidades citadas na Cláusula nº 171 do TTAC (municípios e distritos de Minas Gerais e do Espírito Santo) de montante para jusante.

Finalmente, o presente documento foi atualizado com as informações sobre ações realizadas e melhorias referentes aos sistemas de abastecimento de água, desenvolvidas no mês de **ABRIL de 2020**.

2. INTRODUÇÃO

Nos termos da Cláusula nº 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 nº 171, visa implantar captações alternativas para redução em 30% da dependência de abastecimento de água feito diretamente a partir 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.

O presente relatório busca atender à solicitação específica da Nota Técnica CT-SHQA nº 06/2016 e à Deliberação CIF nº 33/2016, 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 nº 171 do TTAC)” (Nota Técnica nº 06/2016 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 CIF nº33/2016);*
- *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 CIF nº33/2016).*

Este relatório retoma também as revisões propostas pelo IEMA, através da Nota Técnica CT-SHQA nº007/2017, 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, dada a necessidade de apresentação mensal de relatório de igual teor, a saber relatórios dos itens i) e ii).

Objetivando a garantia de sustentabilidade das fontes selecionadas para a implantação das captações alternativas, quanto à oferta hídrica e frente à demanda da população, 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 nº 171 do TTAC. A versão final do referido documento foi apresentada à CT-SHQA em 05/02/2018.

Conforme Nota Técnica CT-SHQA nº 37/2019, foi recomendada ao CIF a aprovação das alterações do formato do Relatório Mensal das Melhorias dos Sistemas de Abastecimento de Água, a partir do presente relatório, de acordo com o seguinte:

Requisitos mínimos do Relatório Mensal

O novo formato de relatório mensal deve seguir minimamente a estrutura a seguir:

a) Introdução

- Pode ser mantido o formato atual, com breve histórico das Deliberações e demais documentos relacionados à Clausula 171, bem como as localidades abrangidas.*
- Deverá ser incluída uma coluna na Tabela 01, contendo a vazão implantada (L/s) até o momento.*
- Excluir o cronograma detalhado referente a elaboração do Estudo de Segurança Hídrica.*

b) Melhorias dos Sistemas de Abastecimento de Água

- As informações de cada localidade deverão ser substituídas pela planilha de acompanhamento, conforme modelo anexo, que contém os seguintes eixos:*

Eixo 1: Abastecimento emergencial

Eixo 2: Captação e adução principal

Eixo 3: Sistemas alternativos de captação e adução

Eixo 4-A: Melhoria das estações de tratamento de água

Eixo 4-B: Melhoria das estações de tratamento de água — Unidade de Tratamento de Resíduo (UTR)

Observação: Todos os documentos referenciados na planilha de acompanhamento (diagnósticos, - projetos básicos, termos de compromissos, termo de aceite e recebimento e outros) deverão ser anexados ao relatório e também disponibilizados no SharePoint, organizados em pastas por localidade, respeitando os eixos de acompanhamento (abastecimento emergencial; captação e adução principal; melhoria das estações de tratamento de água)

c) Cronograma detalhado:

Poderá ser mantido o formato atual (MS Project), incluindo a visualização da linha de base de agosto de 2018 (gráfico Gantt), as colunas com as porcentagens concluídas e dias de atraso por atividade, quando for o caso.

A CT-SHQA entende que os demais itens que compõem o relatório atual não são pertinentes à sua apresentação

Finalmente, na Tabela 1 são apresentadas as demandas de abastecimento de cada uma das localidades, o percentual de redução de dependência do rio Doce (referenciado na Cláusula 171 do TTAC), a vazão meta a ser alcançada por meio da construção dos sistemas de captação alternativa e a vazão atual implantada.

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

MUNICÍPIO	SEDE/LOCALIDADE	(DEMANDA DE ABASTECIMENTO)	PERCENTUAL REDUÇÃO (TTAC)	VAZÃO/ META (L/S)	VAZÃO IMPLANTADA (L/S)
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	1,33
Belo Oriente	Perpétuo Socorro (Cachoeira Escura)	40,00	30	12,00	-
Colatina					80 (Rio Santa Maria) + 160
	Sede	384,00	50	192,00	(Rio Pancas - em processo de regularização fundiária)
Fernandes Tourinho	Senhora da Penha	4,00	30	1,20	-

Galileia	Sede	23,63	30	7,09	25,0
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	200,00
Linhares	Regência	20,00	30	6,00	15,0
Mariana	Camargos	4,00	30	1,20	-
Mariana	Paracatu de Baixo	4,00	30	1,20	-
Mariana	Pedras	4,00	30	1,20	-
Marilândia	Boninsegna	4,00	30	1,20	-
Periquito	Pedra Corrida	11,00	30	3,30	5,50
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	2,6

3. LOCALIDADES ABRANGIDAS

As localidades (municípios e distritos) definidas na Cláusula nº 171 do TTAC são aquelas que, captando diretamente da calha do Rio Doce, tiveram as operações do sistema de abastecimento público inviabilizadas temporariamente, em decorrência do rompimento da barragem de Fundão/Samarco; para tais localidades a Fundação Renova deve construir sistemas alternativos de captação e adução e promover melhorias das estações de tratamento de água.

Segundo a Cláusula nº 171 acima citada:

- 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) Boninsegna; l) Em Linhares: (i) Regência.

4. CRONOGRAMA - STATUS DE ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES REALIZADAS

Conforme o Parágrafo Primeiro da Cláusula nº 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."*

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, membros do GT-Abastecimento, integrantes 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 nº 171 do TTAC, o que foi cumprido em 23/03/2018.

Em agosto de 2018 foi encaminhado ao CIF e à CT-SHQA, o cronograma detalhado e revisado das ações do Programa de Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água (PG32), em atendimento à Deliberação 185 de 31/07/18.

Conforme comentado inicialmente, é apresentada no **Anexo T** a versão do cronograma detalhado, **com data de corte = 28/02/2020**).

Em atendimento à Deliberação CIF nº 258, de 18/12/18, que aprova a Nota Técnica nº 29, da CT-SHQA, qual seja: “A Fundação Renova deverá atualizar e revisar, em 10 (dez) dias, o cronograma detalhado das ações do Programa de Melhorias dos Sistemas de Abastecimento de Água, conforme solicitado no item 2 da Deliberação nº 185 do CIF”, apresentamos em sequência as premissas referentes ao planejamento dos projetos e obras do PG-32, elaboradas quando da revisão do Cronograma, em novembro/2019; naquele momento alertava-se que o não atendimento das premissas descritas poderia acarretar a necessidade de revisão do cronograma, como também do presente documento.

- **Premissas gerais de planejamento**

O cronograma representa todo o conjunto de tarefas, sequências e datas previstas para execução do Programa. A sua estrutura analítica é composta pelos seguintes “pacotes de trabalho”:

1. Definição
2. Execução: Engenharia, Fundiária, Licenciamento, Suprimentos, Infraestrutura
3. Encerramento

- **Exclusões no cronograma**

As exclusões realizadas no cronograma do Programa são apresentadas abaixo:

- Atividades referentes à melhoria do Sistema de Abastecimento de Água de Ponte do Gama/Mariana, pois a localidade não está incluída na cláusula 171 do TTAC;
- Atividades de fornecimento de água através de caminhão pipa.
- Atividades referentes ao distrito de Paracatu de Baixo/Mariana, atualmente tratada no âmbito do Programa de Reassentamento

O cronograma do Programa 32 apresenta os seguintes **marcos**:

- Assinatura do TTAC;
- Conclusão Estudos de Concepção;
- Conclusão de Obras do Período Emergencial;
- Conclusão de Obras por território;
- Conclusão de Operação Assistida por território;
- Conclusão de Atividades (incluindo o encerramento do prazo do Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema);
- Encerramento do Programa.
- Cláusula 171(conclusão de projetos básicos);
- Cláusula 171(conclusão de obras)

Foi adotado o calendário padrão (dias úteis e feriados nacionais) para desenvolvimento do cronograma.

- **Descrição das principais premissas por etapa**

Engenharia: Estudos de Concepção do Sistema

Premissas consideradas para planejamento desta fase:

- Poços tubulares:
 - Nas localidades onde serão realizados serviços em poços tubulares como fontes alternativas de captação, seus mananciais foram validados sob a ótica da oferta hídrica pelo Estudo de Segurança Hídrica;
 - Os serviços em poços tubulares previstos para cada localidade consideram a perfuração e/ou recuperação de poços existentes. Para o caso de perfuração, a escolha do local é condicionada pelos resultados do estudo geofísico. Já para a recuperação, é realizada uma perfilagem ótica nos poços a fim de investigar a condição atual e propor as melhores ações para sua recuperação;
 - Após conclusão dos serviços nos poços tubulares, é previsto prazo de 20 dias úteis para a entrega dos relatórios técnicos

finais (perfil construtivo, dimensionamento da bomba e teste de bombeamento), sendo estes os instrumentos para início da elaboração do projeto básico e detalhado da captação alternativa;

- Após a realização do teste de bombeamento no poço tubular, é realizado o serviço de coleta para análise de água. É previsto um prazo de 20 dias úteis para emissão do laudo com os resultados dessa análise, que por sua vez é considerado como dado de entrada para elaboração das intervenções necessárias no sistema de tratamento de água do SAA da localidade.

Engenharia: Básica e Detalhada

Premissas consideradas para planejamento desta fase:

- A elaboração dos projetos básico e executivo incluirá a elaboração da RT (Requisição Técnica) e QQP (planilha de Quantidades e Preço), para início do processo de contratação, pelo setor de Suprimentos, da empresa que executará a obra;
- O prazo de validação dos projetos detalhados de engenharia pelo Operador e Prefeituras é de 20 dias úteis. A emissão para aprovação ocorrerá em bloco, com a emissão de todos os projetos (captação principal, captação alternativa, ETA e UTR);

Regularização Fundiária

Premissas consideradas para planejamento desta fase:

- As ações de regularização fundiária terão início com a emissão do projeto básico independente da validação dos projetos de engenharia pelo Operador e Prefeituras;

Licenciamento

Premissas consideradas para planejamento desta fase:

- As ações de licenciamento de obras e outorgas terão início com a emissão do projeto básico, independente da validação dos projetos de engenharia pelo Operador e Prefeituras;
- O prazo estimado para obtenção das licenças é de até 8 meses (já incluindo 2 meses para elaboração da documentação);

Suprimentos

Premissas consideradas para planejamento desta fase:

- As ações de Suprimentos, compreendendo as ações de aquisições equipamentos e materiais, como também as contratações de serviços, terão início com a validação dos projetos de engenharia pelo Operador e Prefeituras;
- Foi considerado prazo padrão de 88 dias úteis para as ações de Suprimentos;
- Não foi considerado qualquer tipo de empacotamento para contratação e realização das obras, ou seja, foi considerado no cronograma do Programa 32 que toda as obras ocorrerão em paralelo.

Infraestrutura: Obras

Premissas consideradas para planejamento desta fase:

- A execução das obras de melhorias em ETA e construção de UTR ocorrerão em paralelo.
- A programação de obras é preliminar e será revisada conforme:
 - A emissão das QQPs (Planilha de Quantidades e Preços) dos projetos executivos;
 - A contratação dos serviços necessários à execução das obras;
 - A obtenção de licenças pelos órgãos competentes e das anuências oriundas da Regularização Fundiária.

Infraestrutura: Operação

Premissas consideradas para planejamento desta fase:

- Foi considerado que a Operação Assistida será iniciada com a conclusão das obras, independente da assinatura do Termo de Aceite de Obra.
- A data meta de março de 2021 não foi considerada como data de restrição para a operação assistida, ou seja, esta etapa pode ocorrer após março de 2021;
- O cronograma do Programa 32 considera atividades padronizadas como etapa de Operação, como abaixo:
 - Treinamento Operacional do Sistema, com duração de 5 dias úteis, iniciando após a realização das obras;
 - Testes e Pré-operação, com duração de 14 dias úteis, iniciando após o Treinamento Operacional do Sistema;
 - Operação Assistida, com duração de 3 meses, iniciando após a realização das obras;
 - Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema, com duração de 1 ano, iniciando após a realização das obras;
 - Emissão de relatórios:
 - Quinzenalmente, durante a Operação Assistida; e
 - Trimestralmente, durante o Acompanhamento das Funcionalidades do Sistema.

Encerramento

O encerramento do Programa, considerando- se o prazo de um ano para a garantia da funcionalidade do Sistema de Abastecimento de Água (Deliberação CIF nº 185, itens 5 e 6) e conforme data-base de Março/2021, está previsto para Novembro/2023, **de acordo com o Cronograma encaminhado à CT-SHQA em Novembro de 2019**, com vistas à revisão dos prazos de entrega dos projetos e das obras.

5. INDICADORES DO PROGRAMA 32

A “Definição do Programa 32- Etapa 3”, apresentada em novembro de 2017, mostrou indicadores para a avaliação dos resultados e para assegurar que os objetivos fossem alcançados, conforme a tabela abaixo, que traz os indicadores discutidos em nova versão da “**Definição do Programa 32**”, apresentada em **setembro de 2019**, e ainda em fase de aprovação pelo CIF.

INDICADORES DO PROGRAMA 32

CLASSE	INDICADOR	RESULTADO ESPERADO E META
Progresso/ Quantitativo	I01 – Índice de Localidades com Termos de Compromisso Assinados por Prefeituras e Prestadores de Serviços de Abastecimento de Água-	Assegurar que as prefeituras e os prestadores de serviços de abastecimento de água de todas as localidades estejam em concordância com as soluções para captações alternativas e melhorias em sistemas de tratamento de água que serão implantadas pela Fundação Renova.
	I02 – Índice de Localidades com Projetos Básicos Concluídos	Assegurar que as prefeituras e os prestadores de serviços de abastecimento de água de todas as localidades estejam em concordância com os projetos básicos completos para captações alternativas e melhorias dos sistemas de tratamento de água que serão implantadas pela Fundação Renova.
Efetividade/ Quantitativo e Qualitativo	I03 – Índice de Localidades com Termos de Entrega e Recebimento	Assegurar o cumprimento do item 4 Deliberação CIF nº 185 e garantir que prestadores de serviços de abastecimento de água e Prefeituras Municipais de todas as localidades tenham recebido formalmente as captações alternativas, melhorias nos sistemas de tratamento de água (incluindo Unidades de Tratamento de Resíduo)
	I04 -Índice de Localidades com Captações Alternativas Concluídas e Aptas a Operar	Assegurar que todas as localidades da Cláusula nº 171 do TTAC sejam atendidas por captações alternativas, conforme valores de vazão previstos no TTAC.
	I05 - Índice de Localidades com Melhorias das Estações de Tratamento de Água Concluídas	Assegurar que todas as localidades da Cláusula nº 171 do TTAC, com demandas de melhorias em ETAs, sejam atendidas com tratamento de água de acordo com os padrões legais de potabilidade

Fonte: Definição do Programa 32 – Etapa 3 (Setembro/2019)

A partir dos indicadores de resultados acima citados, foi proposto um desdobramento em uma árvore de indicadores de desempenho para se medir o andamento das ações do programa que precedem a entrega final das obras de captação alternativa e melhorias em ETA. Assim, é possível acompanhar efetivamente o desempenho das áreas de suporte ao Programa (Engenharia, Licenciamento, Gestão Fundiária e de Infraestrutura), para a adequação dos prazos e ações dessas áreas. Os indicadores são índices em relação ao previsto pela Linha de Base do cronograma, conforme **Anexo T** do presente Relatório.

A árvore de indicadores para as entregas referentes às captações alternativas é representada na imagem abaixo.



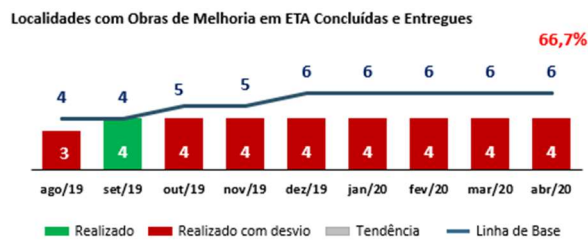
Como na árvore de indicadores de captação alternativa foi proposto o mesmo desdobramento para as entregas relativas às melhorias em ETA.

No mês de **ABRIL/2020**, os indicadores de Captação Alternativa e Melhorias em ETA, apurados, apresentaram os resultados e tendências futuras mostrados nos gráficos abaixo:

Índice de localidades com Captação Alternativa concluídas (%)		
Real.	Meta	Farol
57,1%	100%	🔴



Índice de localidades com Melhorias em ETA Concluídas (%)		
Real.	Meta	Farol
66,7%	100%	🔴



OBSERVAÇÃO: sem tendências futuras devido à indefinição da data de retomada das atividades de campo, temporariamente paralisadas em função da “pandemia”.

Em congruência, na Nota Técnica nº 48 da Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade de Água foram propostos indicadores de quantidade e qualidade que complementam os itens de controle citados acima e que serão incluídos nos próximos ciclos de acompanhamento do resultado do Programa.

Com base na Nota Técnica acima citada, e em atendimento à Deliberação CIF nº 315, a Definição do Programa 32, incluindo a proposta de indicadores, foi devidamente revisada e encaminhada ao CIF e à CT-SHQA em 27/09/19.

6. OBSERVAÇÕES

Em reunião do GT-Abastecimento/CT-SHQA, ocorrida em 01/07/2019, nas dependências da COPASA, foi solicitado ao PG32:

- que a linha de base do Cronograma do Programa fosse mantida em fevereiro/2019;

- que o Cronograma anexado ao presente Relatório apresente todas as linhas do planejamento da Engenharia e da Infraestrutura, para posterior seleção das tarefas por parte dos membros do referido GT.

Com relação à primeira solicitação, essa foi encaminhada à empresa Falconi, que atende a Fundação Renova no suporte ao planejamento físico-financeiro dos Programas. Em resposta, um especialista da Falconi comentou: "Foi solicitado que avaliássemos a mudança da linha de base do cronograma do Programa de Melhoria nos Sistemas de Abastecimento de Água (PG032) para as datas previstas no cronograma de Fevereiro/19.

Atualmente, o cronograma do programa considera como linha de base o planejamento de Agosto/18. Esta versão é baseada no planejamento detalhado inicialmente das atividades e das entregas do programa, considerando a entrega de todas as obras até Março/21, ou seja, dentro do prazo estabelecido pelo TTAC.

A alteração dessa linha de base para as datas do cronograma de Fevereiro/19 traria alguns problemas gerenciais ao programa, sendo os principais:

- 1) O cronograma de Fevereiro/19 já apontava um atraso de dois meses em relação ao prazo do TTAC (Março/21). Assim, estaríamos considerando uma linha de base que não cumpriria com o prazo do TTAC;*
- 2) O cronograma de Fevereiro/19 não possui linha de base salva. Assim, seria necessário considerar como linha de base os status das atividades naquele momento;*
- 3) A linha de base é a referência para o cálculo dos indicadores de desempenho dos programas (Índice de Desempenho Físico, % de cumprimento de marcos e Atraso no caminho crítico). Alterando a linha de base, vamos perder o histórico destes indicadores do PG032;*
- 4) Os indicadores indicariam avanços/atrasos a partir de uma data que não é o prazo legal do programa estabelecido na cláusula 171 do TTAC.*

De qualquer forma, é possível salvar o planejamento de Fevereiro/19 como uma segunda linha de base. Entretanto, do ponto de vista gerencial, não seria recomendável considerar esse planejamento como linha de base principal."

Nesse sentido, está considerada a linha de base de Novembro/2019, no Cronograma aqui apresentado.

Com relação à segunda solicitação, o Cronograma completo, com as tarefas abertas para a Engenharia e para a Infraestrutura, esse está anexado ao presente Relatório **(ANEXO T)**.

No Relatório Mensal de SETEMBRO/19 foram realizadas as seguintes alterações:

- retorno, na tabela Excel, das informações sobre custos e volumes relativos ao abastecimento emergencial (carros-pipa), após a supressão temporária, evidenciada no relatório do mês de Agosto/19, para aferição dos volumes e dos valores, com vistas à consistência e à coerência dos dados apurados;

- retorno, na tabela Excel, das linhas referentes às datas de início e término de obras, as quais haviam sido suprimidas no relatório de Agosto/19, em função da existência de cronograma das ações do PG-32, apresentado em extensão "pdf" e no Sharepoint do Programa;

- inclusão de novos dados e informações no Sharepoint do Programa, dando prosseguimento às inserções efetuadas a partir do Relatório de Agosto/19, conforme solicitado em reunião do GT-Abastecimento, em 14/08/19;

- inclusão de uma nova pasta na tabela Excel do relatório mensal, com dados específicos sobre as Unidades de Tratamento de Resíduos (UTR) das ETAs.

Vale destacar ainda que o cronograma anexo ao presente Relatório, e inserido no Sharepoint, foi revisado/ modificado conforme alterações ocorridas nos escopos dos projetos.

No Relatório Mensal de OUTUBRO/19 foi realizada a seguinte alteração:

- inserção de uma nova planilha com informações específicas sobre o Abastecimento Emergencial, em substituição às informações em linhas da planilha do Relatório.

A partir do Relatório Mensal de NOVEMBRO/19 foi incluída planilha com informações sobre o "Plano de Retirada de Caminhões Pipa" para as seguintes localidades: Ipabinha, Resplendor, Itueta, Aimorés, Baixo Guandu, Mascarenhas, Marilândia /Boninsega, Colatina e Regência.

No Relatório Mensal de MARÇO/2020 não foram incorporadas as atualizações na planilha Excel, uma vez que atividades das áreas de Engenharia e de Infraestrutura, inerentes às ações do Programa 32, sofreram descontinuidades, em virtude do início do período de isolamento social imposto para impedimento da disseminação do Corona Vírus; assim, foram

atualizadas apenas as informações referentes ao EIXO I - Abastecimento Emergencial.

No Relatório Mensal de ABRIL/2020 permanece materializado o impacto causado pela paralisação temporária de atividades em campo, em função da pandemia causada pelo Corona vírus, tendo havido poucas atualizações, além das atualizações referentes ao EIXO I - Abastecimento Emergencial.

7. ANEXOS

Segue a lista dos Anexos referentes às ações de implantação das melhorias dos sistemas de abastecimento de água, em localidades citadas na Cláusula nº 171 do TTAC.

Anexo	Descrição
A	Ofício à Prefeitura de Belo Oriente Referente à Entrega da Nova ETA de Cachoeira Escura
B	Termo de Entrega de Recebimento da ETA de Cachoeira Escura
C	Entrega de 29.970 kg de Hidróxido de Sódio Para o SAAE de Governador Valadares
D	Nota Fiscal da Compra de 29.970 kg de Tanfloc para o SAAE de Governador Valadares
E	Termo de Entrega ETA Central de Governador Valadares
F	Termo de Entrega ETA Vila Isa de Governador Valadares
G	Termo de Entrega ETA Santa Rita de Governador Valadares
H	Termo de Entrega do Sistema de Tratamento de Água para Água de Poço Perfurado de São Tomé do Rio Doce- Distrito de Tumiritinga
I	Ata da Reunião com a Comunidade sobre o Início do Funcionamento da ETA Móvel em Regência/Linhares
J	Ata da Reunião com o SAAE de Linhares sobre o Início do Funcionamento da ETA Móvel em Regência/ Linhares
K	Termo de Recebimento pelo SAAE de Governador Valadares do Projeto Conceitual de Adutora
L	Ofício de Autorização para Perfuração de Poços em Comunidades Ribeirinhas de Marilândia
M	Ata e lista de presença da Reunião com a Comunidade de Marilândia para Apresentação e Explicação da Melhoria no Abastecimento Via Pipa
N	Termo de Entrega e Recebimento da Adutora de Captação de Água em Linhares
O	Termo de Entrega e Recebimento da ETA de Regência/Linhares
P	Termo de Entrega e Recebimento – ETA I – Marista – Colatina/ES
Q	Termo de Entrega e Recebimento – ETA II –Nossa Senhora Aparecida– Colatina/ES
R	Termo de Entrega e Recebimento – ETA IV – Colúmbia – Colatina/ES
S	Termo de Entrega e Recebimento – Captação superficial no rio Santa Maria do Doce- Colatina/ES
T	Cronograma detalhado e atualizado, em atendimento à Deliberação CIF nº 185, de 31/07/18

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 Paratiba, 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 Transição 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 melhorias 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/CJUT



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 Perpetuo 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



Lotado
03/02/17



Anexo B – Termo de Entrega e Recebimento da ETA de Cachoeira 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(a) SIGNATÁRIO(A) a seguinte Estação de Tratamento de Água (ETA), estruturada em PRFV – Poliéster Reforçado com Fibras 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 (Cachoeira 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	

Handwritten signature

Handwritten signature

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) Paineis de Controle da ETA	01	
13) Reforma do local de instalação da ETA		

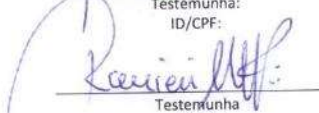
- 1.2 O(A) SIGNATÁRIO(A), por sua vez, **DECLARA**, para todos os fins que se fizerem necessários: (i) ter recebido e tomado a posse da citada ETA nesta data, após devidamente vistoriada, cujas condições encontram-se em plena conformidade com as exigências do TTAC supracitado e da Norma Técnica 12.216 – 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)

20046804668
Testemunha:
ID/CPF:


Testemunha
ID/CPF

03/02/17

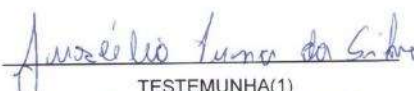
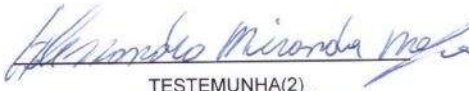


SEQ0853-A/2017/GJU

**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: 008849596-51

08/02/17



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



TERMO DE RECEBIMENTO

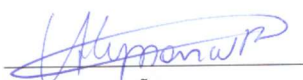
O SAAE/GV – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE GOVERNADOR VALADARES, autarquia municipal de Governador Valadares-MG, criada pela Lei Municipal nº 276 de 1º de setembro de 1952, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 20.607.735/0001-95, com sede à Rua Quintino Bocaiuva, nº 41, Centro, CEP: 35010-220, **ATESTA**, 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.

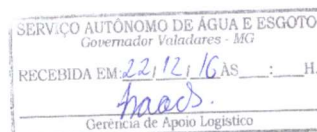


SAAE
Carlos Sérgio Apolinário de Castro
DIRETOR GERAL DO SAAE



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

Recebi em 18/12/16



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

RQA - 05/14 - Logística - 023

Anexo E – 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: GOV. VAL., 22 de MARÇO de 2017

SIGNATÁRIO(A) I

Testemunha:

ID/CPF: 3804355-IFP

Testemunha:

ID/CPF: 347008816-68

Anexo F – Termo de Entrega ETA Vila Isa de Governador Valadares

SEQ1547/2017/GJU

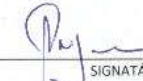


TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO DE RELATÓRIO FINAL DE MELHORIAS ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA – VILA ISA – GOVERNADOR VALADARES

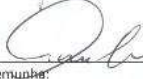
O **SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE GOVERNADOR VALADARES**, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 20.607.735/0001-95, com sede na Rua Quintino Bocaiuva, nº 41, Centro, Governador Valadares/ MG - CEP: 35.010-220, **ATESTA**, para os devidos fins legais, o **RECEBIMENTO** de **Relatório Final ("DATA BOOK")** 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 IAT-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. VALADARES, 22 de MARÇO de 2017.



 SIGNATÁRIO(A) I



 Testemunha:
 ID/CPF: 3.804.355-1FF



 Testemunha:
 ID/CPF: 349008116-68

Anexo G - 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.M, 22 de MARÇO de 2017.

SIGNATÁRIO(A) I

Testemunha:

ID/CPF: 3.806.355 - JFP

Testemunha:

ID/CPF: 342.008.416-68

Anexo H – 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



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:

- a) 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;
- b) A cláusula 171 do TTAC estabeleceu o Programa de melhoria dos sistemas de abastecimento de água; e
- c) 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.

- 1.1 Nesta data, a FUNDAÇÃO entrega ao(a) 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 5m³	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

SEQ1516/2017/GJU



todas as obrigações legais, e, ao estabelecido na cláusula 171, parágrafo terceiro, alínea "h", item "i" do TTAC, atendendo à obrigação quanto à construção de sistema alternativo de captação e adução de água no distrito mencionado, que reduziu em mais de 30% (trinta por cento) a dependência de abastecimento direto pelo Rio Doce; (ii) ter recebido laudo que comprova a potabilidade da água tratada pelo referido Sistema, estando em conformidade com a portaria nº 2.914/11 do Ministério da Saúde; (iii) a transferência da FUNDAÇÃO para a SIGNATÁRIA das obrigações e responsabilidades decorrentes do sistema implantado, quanto a sua gestão e operação, além da segurança/vigilância (contra roubos, furtos e possíveis danos - materiais energizados); (iv) que responderá inteiramente pela utilização, manutenção e preservação do sistema, 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 sistema; (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 SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA", em três vias de igual teor e forma.

Local e data:

28 de Março de 2017

José Paulo Bretas Cabral
Prefeito Municipal
Tumiritinga - MG

SIGNATÁRIO (A)

Testemunha:

ID/CPF:

Testemunha

ID/CPF

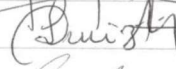
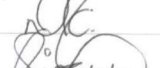
RECEBEMOS
28/03/2017
Pref. Municipal de Tumiritinga

Anexo I - Ata da reunião com a comunidade sobre o início do funcionamento da ETA móvel em Regência/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

- 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 possuam 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 possua caixa d'água

Lista de Presença

Nome	Assinatura
Vinicius Santos Avelar	
FABIO GAMA	
MAXIMILIANO D. LACERDA	
RAPHAEL DE ALCANTARA SAUPEIO	
MARCELO SÉRGIO PEREIRA	
RODRIGO G. SILVA	
RODRIGO DE ALMEIDA LEITE	
JOÃO LUIZ COSTA	
JOSÉ CARLOS DA SILVA SANTOS	
MARCELO THOMAS CALMON	
JACINTO RENO CEON	
LEONARDO CALVO	
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 ESTÁ EM PROCESSO DE ENGENHARIA, PARA AVALIAR COMO SERÁ FEITO A REFORMA.
- EXECUTAR TESTES EM AMOSTRAS DOS MANANCIAIS EM CURTA PERIODICIDADE NO INÍCIO DE OPERAÇÃO.
- REUNIR COM LIDERANÇAS DE REGÊNCIA PARA APRESENTAR LAUDO E UTILIZAÇÃO DA ETA MOVEL.
- CRIADO PROGRAMA DE ESTUDO DE SEGURANÇA HÍDRICA.
- BOMBAS DE MAIOR PORTE NO PROCESSO DE MELHORIA SERÃO SUBSTITUÍDOS POR MENORES.
- CASO HAJA NECESSIDADE MAIOR DE ENERGIA EM REGÊNCIA A FUNDAÇÃO IRÁ SUPORTAR O SAAE E PREFEITURA DE LINHARES COM OS ESTUDOS ADEQUADOS ~~PARA DAR ENTRADA JUNTO A CONCESSIONÁRIA.~~
- VERIFICAR VIABILIZAÇÃO DE INTERLIGAR ~~ABASTECIMENTO PÚBLICO~~ PARA COMUNIDADE DE ~~DE INTERLIGAR~~ RIBEIRINHAS.

Anexo K – 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 - MEMÓRIA DE CÁLCULO - PROJETO CONCEITUAL	1
G006900-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
22/12/17



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-1LE003	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 ELÉTRICOS - 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 -	-

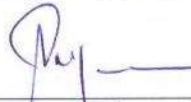


G006957-E-100001	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA BÁSICA DE REDE AÉREA 13,8KV - PROJETO CONCEITUAL	2
G006900-C-1CP002	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - CRITÉRIOS DE PROJETO - PROJETO CONCEITUAL	3
G006900-C-1MD012	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 SONDAGEM 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 SUPERFICÍARIOS - 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 L – 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 M – Ata da Reunião com a Comunidade de Marilândia para Apresentação e Explicação da Melhoria no Abastecimento Via Pipa

Reunião de diálogo com os moradores de Boninsegna, Marilândia/ES.		
Local: Bar do Augustinho, Rod. BR 248, S/N Boninsegna- Marilândia/ES.		
Data: 26/04/17	Início: 9h15	Término: 10h10
Assuntos em pauta: ☐ Explicação sobre o andamento das ações para construção do poço tubular na comunidade; • Esclarecimentos sobre distribuição de água potável pelo caminhão pipa.		
Total de participantes: Quinze		

Relato da reunião

Gregório (Analista da Fundação Renova) deu início à reunião, ocorrida no bar do Augustinho (morador) da comunidade de Boninsegna, 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.

DIÁLOGO SOCIAL

ATIVIDADE: Reunião com moradores de São Paulo
 OBJETIVO: Esclarecimento sobre o processo de construção do poço
 RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: Fundação Renova
 MUNICÍPIO/COMUNIDADE: Estimada - Estância
 LOCAL DE REALIZAÇÃO: Bar do Aqueduto - Rod. BR 148

DATA: 06/04/14
 HORÁRIO: 09h

Lista de presença de participantes, para controle, autenticação e atualização dos registros. Nesta ocasião, em conjunto com a equipe de diálogo, os participantes da reunião deverão assinar a lista de presença.

SEQ	NOME	EMAIL	INSTITUIÇÃO	CONTATO COM DDI	ASSINATURA
01	João S. Cavalcanti			97412 0044	
02	M. B. Mendes Gomes			99300 0109	
03	Luiz S. Sampaio			9278 8051	
04	Marcelo Almeida			93236166	
05	Wagner R. Sampaio			992275572	
06	João S. Sampaio			97412 0044 (João S. Sampaio)	
07	Gláucia M. da Silva			97412 0044	
08	Silvio dos S. Sampaio			99311 2334	
09	Patrick Suzano		Fundação Renova	99311 2334	
10	Aracy B. Sampaio			99311 2334	
11	Salvador M. Sampaio			99311 2334	
12	Augusto Sampaio			99311 2334	
13	Gláucia M. da Silva			99311 2334	
14	Denise M. Sampaio			99804 1474	
15	M. Sampaio			99094604	

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



TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO
ADUTORA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA - LINHARES-ES

(a) **FUNDAÇÃO RENOVA**, entidade civil, com personalidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, com autonomia administrativa, patrimonial, financeira e operacional, com sede na Avenida Getúlio Vargas, 671, Sala 400, 4º Andar, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.112-021, inscrita no CNPJ sob o nº 25.135.507/0001-83, doravante denominada FUNDAÇÃO,

e, de outro lado,

(b) **PREFEITURA MUNICIPAL DE LINHARES - ES**, com sede na Avenida Augusto Pestana 790, Centro, Cidade de Linhares, Estado do Espírito Santo, inscrita no CNPJ sob o nº 27.167.410/0001-88, doravante denominada Município.

Em conformidade com o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), firmado entre o Município de Linhares-ES, Ministério Público do Estado do Espírito Santo e a FUNDAÇÃO em 22 de junho de 2016, aos 28 (vinte e oito) dias do mês de outubro do ano de 2016, nesta cidade de Linhares-ES, vem a FUNDAÇÃO informar a perfeita conclusão e **entregar da Adutora de Captação de Água de Linhares-ES, com todos os materiais e equipamentos que a compõe (OBRA)**, devidamente vistoriada pela BENEFICIÁRIA, que **DECLARARA** para todos os fins que se fizerem necessários, que a referida OBRA, encontra-se em plena conformidade com as exigências do TAC supracitado, atingindo todas os requisitos necessários para sua plena gestão e operação, cumprindo a FUNDAÇÃO, satisfatoriamente, com todas as obrigações legais, além daquelas estabelecidas no TAC.

A partir do presente TERMO, a FUNDAÇÃO transfere, respectivamente, para a PREFEITURA, as obrigações e responsabilidades da OBRA, quanto a sua gestão e operação, além da segurança/vigilância (contra roubos, furtos e possíveis danos - materiais energizados). Assim, a



 Fundação Renova: Arquivo pelo processo em 20/11/2016

Página 1 de 2



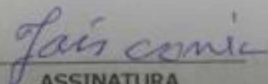
BENEFICIÁRIA responderá inteiramente pela manutenção e preservação da OBRA, além de se responsabilizar por todo e qualquer prejuízo e dano, civil, criminal, administrativo que possam ser causados a quem quer que seja, em virtude do uso de tal OBRA.

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.



Anexo O - Termo De Entrega da ETA de Regência – Linhares



**TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO DE MELHORIAS NAS ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
REGÊNCIA – LINHARES/ES**

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: SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – AUTARQUIA MUNICIPAL		
	Endereço: Av. Barra de São Francisco, nº 1137 – Caixa Postal 110059		
	Cidade: Linhares	Bairro: Colina	UF: ES
	CNPJ: 27.834.977/0001-60	CEP: 29900-250	

Considerando que:

a) 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;

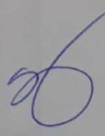
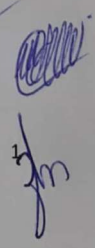
b) o TTAC estabeleceu a criação de uma instituição de fundação privada, sem fins lucrativos, com estrutura própria de governança, fiscalização e controle, para gestão e execução de medidas previstas nos programas socioeconômicos e socioambientais (Fundação Renova – “FUNDAÇÃO”).

c) o TTAC, em sua cláusula 171 e respectivos parágrafos, a Samarco assumiu formalmente compromissos no sentido de “construir sistemas alternativos de captação e adução e melhoria das estações de tratamento de água para todas as referidas localidades desses municípios que captam diretamente da calha do Rio Doce, utilizando a tecnologia apropriada, visando reduzir em 30% (trinta por cento) a dependência de abastecimento direto naquele rio, em relação aos níveis anteriores ao EVENTO, como medida reparatória.” E ainda, “para municípios com mais de 100.000 (cem mil) habitantes, a redução da dependência de abastecimento direto do Rio Doce poderá ser de até 50% (cinquenta por cento), sendo os valores incorridos em decorrência do que exceder o percentual referido no caput considerados como medida compensatória”.

c) este documento versa o cumprimento do acordo firmado nos autos da Ação Civil Pública nº 0008629-15.2016.8.08.0030 por meio da execução das obrigações assumidas na cláusula 171 e respectivos parágrafos do TTAC em relação à localidade de Regência.

Pelo presente instrumento particular os SIGNATÁRIOS acima qualificados emitem o presente Termo para formalizar a entrega e o recebimento de melhorias na Estação de Tratamento de Água (ETA) de Regência, nos termos que seguem.

1.1 Nesta data, a FUNDAÇÃO RENOVA entrega ao SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO as seguintes melhorias nas **Estações de Tratamento de Água (ETA)**, denominadas **ETA DE REGÊNCIA**, no Município de Linhares-ES, conforme descrição abaixo:



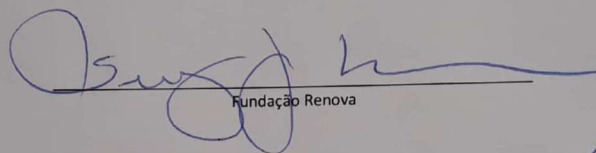
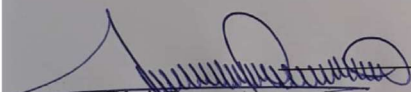
Descritivo das Obras na ETA - Regência		
	Descrição	Status
Captação do poço profundo	Limpeza e revitalização do poço.	Concluído
	Fornecimento e instalação de sistemas de medição de nível estático e dinâmico no poço profundo.	Concluído
Entrada	Interligação da tubulação dos poços com a ETA.	Concluído
	Demolição de escada existente.	Concluído
	Instalação de sistema atrelado, conforme projeto.	Concluído
	Instalação de canal desarenador, conforme projeto.	Concluído
	Recuperação do Calha Parshall, fornecimento e instalação de revestimento de fibra com medição de vazão visual.	Concluído
	Recuperação civil da caixa de recebimento da calha parshall.	Concluído
	Instalação de todas as tubulações de dosagem de químicos.	Concluído
	Reforma civil do canal floculador.	Concluído
Floculador	Substituição de todas as placas do canal mantendo as mesmas dimensões.	Concluído
	Substituição da válvula de descarga do Floculador.	Concluído
	Recuperação Civil do Decantador.	Concluído
Decantador	Substituição das válvulas.	Concluído
	Demolição e reconstrução da estrutura de apoio das placas inclinadas, conforme projeto.	Concluído
	Remoção das placas inclinadas existentes, fornecimento e instalação de novas placas, em PVC, modelo Tegré ou similar, incluindo presilhas em inox e cole (livramento com topografia).	Concluído
	Demolição interna dos filtros.	Concluído
	Reconstrução dos filtros conforme projeto.	Concluído
Filtros de areia	Recomposição do meio filtrante, conforme projeto.	Concluído
	Tubulação e válvulas conforme projeto.	Concluído
Tanque de Contato	Recuperação Civil do tanque de contato (externo).	Concluído
	Instalação de todas as tubulações de dosagem de químicos.	Concluído
	Substituição de todas as válvulas existentes.	Concluído
	Instalação de tubulação de overflow.	Concluído
Unidade de Tratamento de Resíduos - UTR	Leito de secagem.	Concluído
Geral	Construção de nova escada.	Concluído
	Instalação de guarda corpo e corrimão em toda ETA, conforme indicado nos projetos.	Concluído
	Pintura externa da ETA.	Concluído
	Instalação de nova iluminação com refletores em LED.	Concluído
	Demolição e reconstrução da Casa de Operação (Laboratório + Insumos) conforme projeto.	Concluído
Serviços Adicionais	2 bombonas 1000 litros de hipoclorito de Sódio 12%.	Concluído
	2 tanques de fibra de vidro de 200 litros.	Concluído
	Reforma dos tanques existentes.	Concluído
	4 bombas dosadoras conforme especificação.	Concluído
	Infraestrutura (mangueiras, tomadas elétricas, dutos, etc).	Concluído



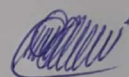
1.2) A Fundação Renova se responsabiliza pela distribuição de água potável através de caminhões pipa, até que se tenha outra fonte alternativa que se possa garantir a tratabilidade, caso água tratada que é captada do poço artesiano deixar de atender aos padrões de potabilidade estabelecidos pela portaria de consolidação nº 05 anexo XX, para consumo humano na localidade de Regência, considerando 6 meses após dada a solução e comprovada através dos padrões citados.

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

Local e data: Linhares / ES, 10 de abril de 2018.


Fundação Renova
Zércio Largura Neto
Diretor de Operação e obras
Mat. 879 SAAE-Linhares-ES

SIGNATÁRIO (A)


Celso Martins Pedroni
Diretor Geral
Mat:877
SAAE - Linhares - ES
Testemunha:
ID/CPF:
 **FUNDAÇÃO
renova**
Thyago Luz
Analista Projetos e Obras
Fundação Renova
Mat. 550275

Testemunha
ID/CPF

**Anexo P - Termo de Entrega e Recebimento ETA I –
Marista – Colatina/ES**



OFÍCIO/PR/SANEAR Nº. 0442/2017.

Colatina, 26 de setembro de 2017.

**SAMARCO MINERAÇÃO S/A
FUNDAÇÃO RENOVA**

Assunto: Resposta ao Protocolo nº 160046/2017

Prezado(a) Senhor(a),

1. Ao tempo em que o cumprimento cordialmente, venho por meio deste encaminhar a Vossa Senhoria Termo de Entrega e Recebimento de Melhorias nas Estações de Tratamento de Água, devidamente assinados.

2. Sendo só para o momento, colocamo-nos a disposição para eventuais esclarecimentos e renovamos os mais elevados protestos de apreço.

Atenciosamente,



Daniel Hernandez Dalla Favarato
Diretor Geral do SANEAR

Página 1 de 1

Rua Benjamin Costa, 105 – Bairro Marista – Colatina/ES – CEP 29.707-130
Telefax: (27) 2102-4303 / 0800 28 39 733 – E-mail: sanear@sanear.es.gov.br


TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO DE MELHORIAS NAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Signatário(a) I	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) II	Nome/Razão Social: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLATINA		
	Endereço: Av. Ângelo Giuberti, 343		
	Cidade: Colatina	Bairro: Esplanada	UF: ES
	CNPJ: 27.165.729/0001-74	CEP: 29702-902	
Signatário(a) III	Nome/Razão Social: SERVIÇO COLATINENSE DE MEIO AMBIENTE E SANEAMENTO AMBIENTAL - SANEAR		
	Endereço: Rua Benjamin Costa, 105		
	Cidade: Colatina	Bairro: Marista	UF: ES
	CNPJ: 06.698.248/0001-54	CEP: 29.707-130	

Considerando que:

- a) Em 15 de novembro de 2015, foi celebrado Termo de Compromisso Socioambiental Preliminar (TCSA), entre o Ministério Público do Estado do Espírito Santo, Ministério Público Federal, Ministério público do Trabalho e a Samarco Mineração S.A., que prevê, dentre outras medidas, a implantação de melhorias no sistema de abastecimento de água dos municípios que captam água do Rio Doce no Estado do Espírito Santo;
- b) Foram celebrados termos aditivos ao TCSA supracitado, entre o Município de Colatina, o Serviço Colatinense de Meio Ambiente e Saneamento Ambiental – SANEAR e a Samarco Mineração S.A.;
- c) 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;
- d) A cláusula 171 do TTAC estabeleceu o Programa de melhoria dos sistemas de abastecimento de água; e
- 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 os SIGNATÁRIOS acima qualificados emitem o presente Termo para formalizar a entrega e o recebimento de melhorias na Estação de Tratamento de Água (ETA), nos termos que seguem.

- 1.1 Nesta data, a FUNDAÇÃO entrega aos SIGNATÁRIOS as seguintes melhorias nas Estações de Tratamento de Água (ETA), denominadas ETA I - Marista, no Município de Colatina-ES, conforme descrição abaixo:



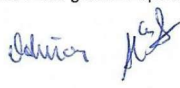







Descritivo das Obras na ETA I - Marista		
Descrição	Quantidade	Estado
Instalação de Disjuntor de Entrada de 13.8 Kv	01	Concluído
Confecção e Instalação de Balsa de Captação, para bombas submersíveis	01	Concluído
Bomba Submersível de vazão de 130 l/seg	01	Concluído
Montagem de Infraestrutura e Painéis Elétricos para área de Químicos	01	Concluído
Reparo nas Válvulas de Processo dos Decantadores e Filtros	16	Concluído
Confecção de Guarda-corpo e Instalação de Grades de Piso na Área dos Decantadores e Calhas Parshall	-	Concluído
Instalação de Agitadores nos Canais de Floculação	04	Concluído
Troca dos Perfis de Decantação do Decantador 01, de amianto por PVC	01	Concluído
Troca do Leito Filtrante dos Filtros Lentos-ascendente (Leito de areia e camada suporte de seixos rolados com fundo falso perfurado)	05	Concluído
Pintura dos Filtros Rápidos e Lentos	07	Concluído
Instalação de Tanque de armazenagem de Tanfloc de 15.000L com caixa de contenção	01	Concluído
Instalação de Bombonas de 1.000L para armazenagem e diluição de Tanfloc	02	Concluído
Confecção de Abrigo para Cilindros de Cloro-Gás	01	Concluído
Limpeza, Reforma e Pintura na Estrutura da ETA	-	Concluído
Impermeabilização dos Tanques de Preparação de Produtos Químicos com Fibra de Vidro	07	Concluído
Substituição dos Agitadores dos Tanques de Preparação de Produtos Químicos	07	Concluído
Caixa Dosadora de Tanfloc	02	Concluído

- 1.2 Os SIGNATÁRIOS, por sua vez, **DECLARAM**, para todos os fins que se fizerem necessários: (i) terem recebido, vistoriado e tomado a posse nesta data das citada ETA, 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 ao estabelecido na cláusula 171 do TTAC e na cláusula 4.3, parágrafo quinto do TCSA e seus respectivos termos aditivos, no que tange às melhorias nas estações de tratamento de água; (ii) a transferência da FUNDAÇÃO para os SIGNATÁRIOS 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 responderão 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 da ETA; (iv) dão 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 MELHORIAS NAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA", em três vias de igual teor e forma.

Local e data: Colatina / ES, 30 de agosto de 2017.



ANDERSON FERREIRA DO ESPÍRITO SANTO (SSO166)

SIGNATÁRIO (A) I



Olindo Antonio Demene
Diretor Operacional

SIGNATÁRIO (A) II

SANEAR



SIGNATÁRIO (A) III



THIAGO FELIX B. DA LUZ

Testemunha:

ID/CPF: 054.730.447-32



Testemunha Sônia Vitoria Abranches

ID/CPF 491.028.006-59

**Anexo Q - Termo de Entrega e Recebimento ETA II –
Nossa Senhora Aparecida– Colatina/ES**



OFÍCIO/PR/SANEAR Nº. 0443/2017.

Colatina, 26 de setembro de 2017.

**SAMARCO MINERAÇÃO S/A
FUNDAÇÃO RENOVA**

Assunto: Resposta ao Protocolo nº 160045/2017

Prezado(a) Senhor(a),

1. Ao tempo em que o cumprimento cordialmente, venho por meio deste encaminhar a Vossa Senhoria Termo de Entrega e Recebimento de Melhorias nas Estações de Tratamento de Água, devidamente assinados.

2. Sendo só para o momento, colocamo-nos a disposição para eventuais esclarecimentos e renovamos os mais elevados protestos de apreço.

Atenciosamente,



Daniel Hernández Dalla Favarato
Diretor Geral do SANEAR

Página 1 de 1

Rua Benjamin Costa, 105 – Bairro Marista – Colatina/ES – CEP 29.707-130
Telefax: (27) 2102-4303 / 0800 28 39 733 – E-mail: saneat@saneat.es.gov.br



TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO DE MELHORIAS NAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Signatário(a) I	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) II	Nome/Razão Social: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLATINA		
	Endereço: Av. Ângelo Giuberti, 343		
	Cidade: Colatina	Bairro: Esplanada	UF: ES
	CNPJ: 27.165.729/0001-74	CEP: 29702-902	
Signatário(a) III	Nome/Razão Social: SERVIÇO COLATINENSE DE MEIO AMBIENTE E SANEAMENTO AMBIENTAL - SANEAR		
	Endereço: Rua Benjamin Costa, 105		
	Cidade: Colatina	Bairro: Marista	UF: ES
	CNPJ: 06.698.248/0001-54	CEP: 29.707-130	

Considerando que:

- a) Em 15 de novembro de 2015, foi celebrado Termo de Compromisso Socioambiental Preliminar (TCSA), entre o Ministério Público do Estado do Espírito Santo, Ministério Público Federal, Ministério público do Trabalho e a Samarco Mineração S.A., que prevê, dentre outras medidas, a implantação de melhorias no sistema de abastecimento de água dos municípios que captam água do Rio Doce no Estado do Espírito Santo;
- b) Foram celebrados termos aditivos ao TCSA supracitado, entre o Município de Colatina, o Serviço Colatinense de Meio Ambiente e Saneamento Ambiental – SANEAR e a Samarco Mineração S.A.;
- c) 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;
- d) A cláusula 171 do TTAC estabeleceu o Programa de melhoria dos sistemas de abastecimento de água; e
- 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 os SIGNATÁRIOS acima qualificados emitem o presente Termo para formalizar a entrega e o recebimento de melhorias na Estação de Tratamento de Água (ETA), nos termos que seguem.

- 1.1 Nesta data, a FUNDAÇÃO entrega aos SIGNATÁRIOS as seguintes melhorias nas Estações de Tratamento de Água (ETA), denominadas ETA II - Nossa Senhora Aparecida, no Município de Colatina-ES, conforme descrição abaixo:





Descritivo das Obras na ETA II - Nossa Senhora Aparecida		
Descrição	Quantidade	Estado
Modificação do sistema de Travamento da Balsa de Captação	-	Concluído
Aquisição de Talha de 500 kg para Fixação de Bomba Submersível	01	Concluído
Aquisição e Instalação de Válvula de Pé na Sucção da Bomba da Elevatória	01	Concluído
Substituição de Válvulas de Água Bruta para Tipo Gaveta	03	Concluído
Confecção de Guarda-Corpo e Instalação de Grades de Piso na Área dos Decantadores e Calha Parshall	-	Concluído
Infraestrutura e Substituição de Painéis elétricos das Bombas de Captação e Agitadores de Químicos	03	Concluído
Instalação de bomba Sapo no poço das Bombas da Elevatória da ETA	01	Concluído
Troca do Leito Filtrante dos Filtros Lentos - ascendente (Leito de areia e camada suporte de seixos rolados com fundo falso perfurado)	08	Concluído
Troca do Leito Filtrante dos Filtros Rápidos - descendente (Leito de areia e camada suporte de seixos rolados)	02	Concluído
Pintura dos Filtros Rápidos e Lentos	10	Concluído
Reparo nas Válvulas de Processo dos Decantadores e Filtros	14	Concluído
Montagem de Tubulação de 2" em PVC para Alimentação do Tanque de Limpeza dos Filtros	110m	Concluído
Instalação de Tanque de armazenagem de Tanfloc de 15.000L com caixa de contenção	01	Concluído
Instalação de Bombonas de 1.000L para armazenagem e diluição de Tanfloc	02	Concluído
Recuperação Estrutural e Pintura do Tanque de Água de Limpeza dos Filtros	-	Concluído
Revisão Elétrica e Mecânica do Elevador de Carga da Área de Químicos	-	Concluído
Revisão de Agitadores de preparação de Químicos	07	Concluído
Reforma e Pintura na Estrutura da ETA	-	Concluído
Instalação de Caixa Dosadora de Tanfloc	02	Concluído
Confecção de Abrigo para Cilindros de Cloro-Gás	01	Concluído
Instalação de Agitadores nos Canais de Floculação	02	Concluído
Impermeabilização dos Tanques de Preparação de Produtos Químicos com Fibra de Vidro	07	Concluído






2

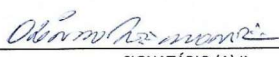


- 1.2 Os SIGNATÁRIOS, por sua vez, **DECLARAM**, para todos os fins que se fizerem necessários: (i) terem recebido, vistoriado e tomado a posse nesta data das citada ETA, cujas condições encontram-se em plena conformidade com as exigências do TTAC supracitado e da Norma Técnica 12.216 – Projeto de Estação 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 ao estabelecido na cláusula 171 do TTAC e na cláusula 4.3, parágrafo quinto do TCSA e seus respectivos termos aditivos, no que tange às melhorias nas estações de tratamento de água; (ii) a transferência da FUNDAÇÃO para os SIGNATÁRIOS 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 responderão 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 da ETA; (iv) dão 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 MELHORIAS NAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA", em três vias de igual teor e forma.

Local e data: Colatina / ES, 30 de agosto de 2017.


ANDERSON FERREIRA DO ESPÍRITO SANTO (550166)
 SIGNATÁRIO (A) I


Odino Antonio Demene
 Diretor Operacional
 SANEAR
 SIGNATÁRIO (A) II


Odimar Ferraz Viana
 Gerente de Manutenção
 SIGNATÁRIO (A) III


THIAGO FELIX B. DA LUZ
 Testemunha:
 ID/CPF: 054.730.947-32


João Virgílio Aquaviva
 Testemunha
 ID/CPF: 141.028.006-59

**Anexo R - Termo de Entrega e Recebimento ETA IV
– Colúmbia– Colatina/ES**



OFÍCIO/PR/SANEAR Nº. 0445/2017.

Colatina, 26 de setembro de 2017.

**SAMARCO MINERAÇÃO S/A
FUNDAÇÃO RENOVA**

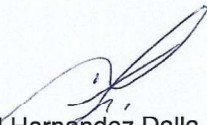
Assunto: Resposta ao Protocolo nº 160044/2017

Prezado(a) Senhor(a),

1. Ao tempo em que o cumprimento cordialmente, venho por meio deste encaminhar a Vossa Senhoria Termo de Entrega e Recebimento de Melhorias nas Estações de Tratamento de Água, devidamente assinados.

2. Sendo só para o momento, colocamo-nos a disposição para eventuais esclarecimentos e renovamos os mais elevados protestos de apreço.

Atenciosamente,



Daniel Hernández Dalla Favarato
Diretor Geral do SANEAR

Página 1 de 1

Rua Benjamin Costa, 105 – Bairro Marista – Colatina/ES – CEP 29.707-130
Telefax: (27) 2102-4303 / 0800 28 39 733 – E-mail: saneat@sanear.es.gov.br



TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO DE MELHORIAS NAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA

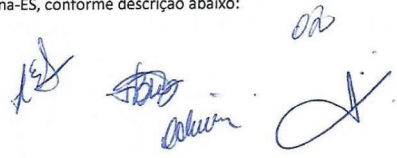
Signatário(a) I	Nome/Razão Social: FUNDAÇÃO RENOVA		
	Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 671, 4º andar		
	Cidade: Belo Horizonte	Bairro: Funcionários	UF: MG
	CNPJ: 25.135.507/0001-83	CEP: 30.112-021	
Signatário(a) II	Nome/Razão Social: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLATINA		
	Endereço: Av. Ângelo Giuberti, 343		
	Cidade: Colatina	Bairro: Esplanada	UF: ES
	CNPJ: 27.165.729/0001-74	CEP: 29702-902	
Signatário(a) III	Nome/Razão Social: SERVIÇO COLATINENSE DE MEIO AMBIENTE E SANEAMENTO AMBIENTAL - SANEAR		
	Endereço: Rua Benjamin Costa, 105		
	Cidade: Colatina	Bairro: Marista	UF: ES
	CNPJ: 06.698.248/0001-54	CEP: 29.707-130	

Considerando que:

- a) Em 15 de novembro de 2015, foi celebrado Termo de Compromisso Socioambiental Preliminar (TCSA), entre o Ministério Público do Estado do Espírito Santo, Ministério Público Federal, Ministério público do Trabalho e a Samarco Mineração S.A., que prevê, dentre outras medidas, a implantação de melhorias no sistema de abastecimento de água dos municípios que captam água do Rio Doce no Estado do Espírito Santo;
- b) Foram celebrados termos aditivos ao TCSA supracitado, entre o Município de Colatina, o Serviço Colatinense de Meio Ambiente e Saneamento Ambiental – SANEAR e a Samarco Mineração S.A.;
- c) 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;
- d) A cláusula 171 do TTAC estabeleceu o Programa de melhoria dos sistemas de abastecimento de água; e
- 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 os SIGNATÁRIOS acima qualificados emitem o presente Termo para formalizar a entrega e o recebimento de melhorias na Estação de Tratamento de Água (ETA), nos termos que seguem.

- 1.1 Nesta data, a FUNDAÇÃO entrega aos SIGNATÁRIOS as seguintes melhorias nas Estações de Tratamento de Água (ETA), denominadas **ETA IV – Columbia**, no Município de Colatina-ES, conforme descrição abaixo:



 1



Descritivo das Obras na ETA IV – Columbia		
Descrição	Quantidade	Estado
Instalação de Poste para Sistema de Medição na Rede de Alta Tensão	01	Concluído
Confecção de Guarda-Corpo e Instalação de Grades de Piso na Área dos Decantadores e Calha Parshall	-	Concluído
Montagem de Base Metálica para Agitador do Canal Floculador e Infraestrutura elétrica	01	Concluído
Decantadores 01 e 02 - Montagem de Perfis de Decantação em PVC	02	Concluído
Troca do Leito Filtrante dos Filtros Rápidos-descendente (Leito de areia e camada suporte de seixos rolados)	06	Concluído
Pintura dos Filtros Lentos	06	Concluído
Bomba para Captação da ETA, capacidade de 25 l/seg	01	Concluído
Revisão de Agitadores de preparação de Químicos	05	Concluído
Confecção de Abrigo para Cilindros de Cloro-Gás	01	Concluído
Instalação de Caixa Dosadora de Tanfloc	02	Concluído
Reforma e Pintura na Estrutura da ETA	-	Concluído
Instalação de Bombonas de 1.000L para armazenagem e diluição de Tanfloc e Duas Bombas Dosadoras	02	Concluído

- 1.2 Os SIGNATÁRIOS, por sua vez, **DECLARAM**, para todos os fins que se fizerem necessários: (i) terem recebido, vistoriado e tomado a posse nesta data das citada ETA, 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 ao estabelecido na cláusula 171 do TTAC e na cláusula 4.3, parágrafo quinto do TCSA e seus respectivos termos aditivos, no que tange às melhorias nas estações de tratamento de água; (ii) a transferência da FUNDAÇÃO para os SIGNATÁRIOS 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 responderão 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 da ETA; (iv) dão 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 MELHORIAS NAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA", em três vias de igual teor e forma.

Local e data: Colatina / ES, 30 de agosto de 2017.


Anderson Ferreira do Espírito Santo (550166)
 SIGNATÁRIO (A) I


Olindo Antonio Demaner
 Olindo Antonio Demaner
 Diretor Operacional
 SANEAR
 SIGNATÁRIO (A) II


Osmar Ferraz Viana
 Osmar Ferraz Viana
 Gerente de Obras
 SIGNATÁRIO (A) III


Thyago Felix B. da Luz
 Testemunha:
 ID/CPF: 054.730.947-32


João Vírgilio Avancini
 Testemunha
 ID/CPF 491.028.006-59

**Anexo S - Termo de Entrega e Recebimento –
Captação superficial no rio Santa Maria do Doce-
Colatina/ES**



OFÍCIO/PR/SANEAR Nº. 0444/2017.

Colatina, 26 de setembro de 2017.

**SAMARCO MINERAÇÃO S/A
FUNDAÇÃO RENOVA**

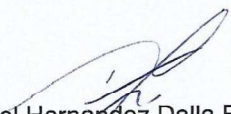
Assunto: Resposta ao Protocolo nº 160043/2017

Prezado(a) Senhor(a),

1. Ao tempo em que o cumprimento cordialmente, venho por meio deste encaminhar a Vossa Senhoria Termo de Entrega e Recebimento de Melhorias nas Estações de Tratamento de Água, devidamente assinados.

2. Sendo só para o momento, colocamo-nos a disposição para eventuais esclarecimentos e renovamos os mais elevados protestos de apreço.

Atenciosamente,



Daniel Hernandez Dalla Favarato
Diretor Geral do SANEAR

Página 1 de 1

Rua Benjamin Costa, 105 – Bairro Marista – Colatina/ES – CEP 29.707-130
Telefax: (27) 2102-4303 / 0800 28 39 733 – E-mail: sanear@sanear.es.gov.br


TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO DA CAPTAÇÃO SUPERFICIAL NO RIO SANTA MARIA DO DOCE

Signatário(a) I	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) II	Nome/Razão Social: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLATINA		
	Endereço: Av. Ângelo Giuberti, 343		
	Cidade: Colatina	Bairro: Esplanada	UF: ES
	CNPJ: 27.165.729/0001-74	CEP: 29702-902	
Signatário(a) III	Nome/Razão Social: SERVIÇO COLATINENSE DE MEIO AMBIENTE E SANEAMENTO AMBIENTAL - SANEAR		
	Endereço: Rua Benjamin Costa, 105		
	Cidade: Colatina	Bairro: Marista	UF: ES
	CNPJ: 06.698.248/0001-54	CEP: 29.707-130	

Considerando que:

- Em 15 de novembro de 2015, foi celebrado Termo de Compromisso Socioambiental Preliminar (TCSA), entre o Ministério Público do Estado do Espírito Santo, Ministério Público Federal, Ministério público do Trabalho e a Samarco Mineração S.A., que prevê, dentre outras medidas, a implantação de melhorias no sistema de abastecimento de água dos municípios que captam água do Rio Doce no Estado do Espírito Santo;
- Foram celebrados termos aditivos ao TCSA supracitado, entre o Município de Colatina, o Serviço Colatinense de Meio Ambiente e Saneamento Ambiental – SANEAR e a Samarco Mineração S.A.;
- 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;
- 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 os SIGNATÁRIOS acima qualificados emitem o presente Termo para formalizar a entrega e o recebimento da Captação Superficial no Rio Santa Maria do Doce, bem como, adutoras, estruturas físicas, materiais e equipamentos que a compõem, nos termos que seguem.

- 1.1 Nesta data, a FUNDAÇÃO entrega aos SIGNATÁRIOS a seguintes obra de Captação Superficial no Rio Santa Maria do Doce, no Município de Colatina-ES, conforme descrição abaixo:



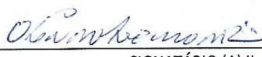


1.2 Os SIGNATÁRIOS, por sua vez, **DECLARAM**, para todos os fins que se fizerem necessários: (i) terem recebido, vistoriado e tomado a posse nesta data da citada CAPTAÇÃO SUPERFICIAL NO RIO SANTA MARIA DO DOCE, cujas condições encontram-se em plena conformidade com as exigências do TTAC supracitado, atingindo todos os requisitos necessários para sua plena gestão e operação, cumprindo a FUNDAÇÃO, satisfatoriamente, com todas as obrigações legais, e ao estabelecido na cláusula 171 do TTAC e na cláusula 4.2, parágrafo terceiro do TCSA e seus respectivos termos aditivos, no que tange o Abastecimento de Água, quanto a sua gestão e operação, além da segurança/vigilância (contra roubos, furtos e possíveis danos - materiais energizados); (iii) que responderão inteiramente pela utilização, manutenção e preservação de toda estrutura da Captação Superficial, 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 da Captação Superficial; (iv) dão 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 DA CAPTAÇÃO SUPERFICIAL NO RIO SANTA MARIA DO DOCE", em três vias de igual teor e forma.

Local e data: Colatina / ES, 30 de agosto de 2017.


ANDERSON FERREIRA DO ESPÍRITO SANTO (SS 0166)
 SIGNATÁRIO (A) I


Olindo Antonio Demore
 Diretor Operacional
 SANEAR
 SIGNATÁRIO (A) II


Odimar Ferraz Viana
 SIGNATÁRIO (A) III


THIAGO FELIX B. DE LUZ
 Testemunha:
 ID/CPF: 054.730.447-32


GERALDO AF AVANCINI
 Testemunha
 ID/CPF: 092.998.701-13

**Anexo T– Cronograma detalhado e atualizado, em
atendimento à Deliberação CIF nº 185, de 31/07/18**

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
0	PG032 - Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água	26%	09/11/15	22/11/23	2036 d	09/11/15	22/11/23										
1	1 Marcos	0%	17/06/16	22/11/23	1876 d	17/06/16	22/11/23										
2	1.1 Cláusula do TTAC	0%	04/11/20	25/11/22	512 d	04/11/20	22/11/22										
3	1.1.1 Cláusula 171: Conclusão das obras de sistemas alternativos de captação e adução e melhoria das estações de tratamento de água	0%	25/11/22	25/11/22	0 d	22/11/22	22/11/22										
4	1.1.2 Cláusula 171 - Parágrafo 1º: Conclusão dos Levantamentos de Campo, Projetos Conceituais e Básicos em todas localidades.	0%	04/11/20	04/11/20	0 d	04/11/20	04/11/20										
5	1.2 Deliberações	0%	17/06/16	22/11/23	1876 d	17/06/16	22/11/23										
6	1.2.1 Deliberação 4 - Item 1: Construção de sistemas alternativos de captação e adução e melhoria das estações de tratamento de água:	100%	17/06/16	17/06/16	0 d	17/06/16	17/06/16										
7	1.2.2 Deliberação 10: Aprova parcialmente o cronograma de início da operação assistida de parte dos sistemas alternativos de	100%	12/09/16	12/09/16	0 d	12/09/16	12/09/16										
8	1.2.3 Deliberação 16: Definições e recomendações complementares sobre o Programa de Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de	100%	19/09/16	19/09/16	0 d	19/09/16	19/09/16										
9	1.2.4 Deliberação 33 - Item 1: Promover a caracterização da composição da fração colóide e do sobrenadante observado nas águas	100%	29/06/17	29/06/17	0 d	29/06/17	29/06/17										
10	1.2.5 Deliberação 33 - Itens i e ii: Relatórios mensais de ações de implementação de captações e de melhorias dos sistemas de	0%	22/11/23	22/11/23	0 d	22/11/23	22/11/23										
11	1.2.6 Deliberação 98: Atualização e ajustes ao Plano de Ações para o Período Chuvoso nos temas relativos ao abastecimento de água para consumo humano. A Fundação deverá providenciar e apresentar em 30	100%	22/09/17	22/09/17	0 d	22/09/17	22/09/17										
12	1.2.7 Deliberação 123: Aprovação e recomendações complementares apontadas na Nota Técnica nº 16 do CT-SHQA sobre documento "Estudos de capacidade de mananciais superficiais e subterrâneos,	100%	05/02/18	05/02/18	0 d	05/02/18	05/02/18										
13	1.2.8 Deliberação 124: Aprovação e recomendações complementares sobre o Plano de Ações para o Período Chuvoso: setembro de 2017, com base na Nota Técnica nº 15 da CT: SHQA. Item 2: Estabelece-se o	100%	08/12/17	08/12/17	0 d	08/12/17	08/12/17										
14	1.2.9 Deliberação 124: O plano de ações para períodos chuvosos deverá ser apresentado pela Fundação Renova às Câmaras Técnicas de	100%	23/02/18	23/02/18	0 d	23/02/18	23/02/18										
15	1.2.10 Deliberação 185 - Item 2: A Fundação Renova deverá apresentar, em 10 (dez) dias, um cronograma detalhado preliminar contemplando os estudos de concepção, projetos básicos, projetos	100%	10/08/18	10/08/18	0 d	10/08/18	10/08/18										
16	1.2.11 Deliberação 185 - Item 3: A Fundação Renova deverá apresentar, até o dia 18 de setembro, na reunião da CT-SHQA, um Plano de Aceleração do Programa de Melhoria dos Sistemas de	100%	28/09/18	28/09/18	0 d	28/09/18	28/09/18										
17	1.2.12 Deliberação 185 - Item 4: A Fundação Renova deverá apresentar os Termos de entrega e recebimento assinados pelos prestadores de serviço e pelos Municípios, após a conclusão das obras de captações	0%	25/11/22	25/11/22	0 d	22/11/22	22/11/22										
18	1.2.13 Deliberação 185 - Item 5: A Fundação Renova deverá comprovar a funcionalidade dos sistemas de abastecimento de água após a conclusão das obras, que ficará condicionada à entrega de relatórios	0%	25/11/22	25/11/22	0 d	22/11/22	22/11/22										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
19	1.2.14 Deliberação 185 - Item 6: A Fundação Renova deverá realizar o serviço de operação assistida para os prestadores de serviço de abastecimento de água durante 3 (três) meses, após a conclusão das	0%	25/11/22	25/11/22	0 d	22/11/22	22/11/22										
20	1.2.15 Deliberação 258 - Item 2: A Fundação Renova deverá apresentar a anuência da Prefeitura e do prestador de serviço de abastecimento	0%	31/12/20	31/12/20	0 d	31/12/20	31/12/20										
21	1.2.16 Deliberação 258 - Item 4: A Fundação Renova deve atualizar e revisar, em até 10 (dez) dias, o cronograma detalhado das ações do	100%	04/01/19	04/01/19	0 d	04/01/19	04/01/19										
22	1.2.17 Deliberação 258 - Item 5: A Fundação Renova deve atualizar e revisar, em até 10 (dez) dias, o Plano de Aceleração do Programa	100%	11/01/19	11/01/19	0 d	11/01/19	11/01/19										
23	1.2.18 Deliberação 308 - Item 2: Determinar à Fundação Renova o atendimento imediato às diretrizes para elaboração de projetos básicos e do fluxograma de procedimento, previstos na Nota Técnica nº 45 da	0%	04/11/20	04/11/20	0 d	04/11/20	04/11/20										
24	1.2.19 Deliberação 315 - Item 1: Determinar à Renova que revise e apresente o documento "Definição do Programa: Etapa 3", no prazo de 30 dias, contemplando as propostas e considerações apresentadas na	100%	27/09/19	27/09/19	0 d	27/09/19	27/09/19										
25	1.2.20 Deliberação 379 - Item 1: Determina a reposição do estoque de coagulante e a substituição dos reservatórios da ETA IV para o município de Colana/ES. Item 1) A Fundação Renova reponha,	0%	09/06/20	09/06/20	0 d	27/09/19	27/09/19										
26	1.2.21 Deliberação 379 - Item 2: Determina a reposição do estoque de coagulante e a substituição dos reservatórios da ETA IV para o município de Colana/ES. Item 2) A Fundação Renova substitua os	0%	09/06/20	09/06/20	0 d	27/09/19	27/09/19										
27	1.2.22 Deliberação 379 - Item 3: A Fundação Renova proceda a coleta e destinação adequada do produto coagulante fornecido, que se encontra fora do prazo de validade.	100%	17/02/20	17/02/20	0 d	27/09/19	27/09/19										
28	1.3 Entradas	100%	02/03/18	23/03/18	16 d	23/03/16	02/03/21										
29	1.3.1 PG 01: Mapeamento das famílias com alegação de impacto no ab	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	02/03/21	02/03/21										
30	1.3.2 PG 15: Resposta da chamada pública quanto a temática da linha c	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	02/03/21	02/03/21										
31	1.3.3 PG 23: Resultado do estudo de contaminação rio Doce / rio Pequ	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
32	1.3.4 PG 38: Monitoramento de água bruta e tratada. O monitorament	100%	02/03/18	02/03/18	0 d	02/03/18	02/03/18										
33	1.4 Saídas	0%	30/08/17	22/11/23	1564 d	30/08/17	02/03/22										
34	1.4.1 PG 01: Análise longitudinal do impacto no abastecimento de água para cruzamento com as alegações de impacto relatadas no cadastro	0%	22/11/23	22/11/23	0 d	02/03/21	02/03/22										
35	1.4.2 PG 03: Recuperação do poço tubular profundo na terra indígena K	0%	23/09/20	23/09/20	0 d	16/11/21	16/11/21										
36	1.4.3 PG 03: Levantamento geofísico e ações de melhoria de abastecimento de água para os povos indígenas Tupiniquim Guarani	0%	23/09/20	23/09/20	0 d	16/11/21	16/11/21										
37	1.4.4 PG 03: Levantamento geofísico e ações de melhoria de abastecimento de água para os povos indígenas Krenak.	0%	23/09/20	23/09/20	0 d	16/11/21	16/11/21										
38	1.4.5 PG 03: Perfuração de poços na comunidade indígenas Tupiniquim	0%	23/09/20	23/09/20	0 d	16/11/21	16/11/21										
39	1.4.6 PG 04: Levantamento geofísico e ações de estruturação de abastecimento de água para CRQ (Comunidade remanescente	0%	22/11/23	22/11/23	0 d	16/09/21	16/09/21										
40	1.4.7 PG 04: Perfuração de poços na comunidade tradicional Degredo	0%	16/12/20	16/12/20	0 d	16/09/21	16/09/21										
41	1.4.8 PG 04: Perfuração de poços na comunidade tradicional Comboios	0%	16/12/20	16/12/20	0 d	16/09/21	16/09/21										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
42	1.4.9 PG 08: Prover informações e apoio técnico em casos de demandas por água para as atividades do programa.	0%	22/11/23	22/11/23	0 d	02/03/21	02/03/22										
43	1.4.10 PG 15: Fornecimento de informação necessária para as linhas temáticas de pesquisas para as chamadas públicas(Fapemig)	0%	22/11/23	22/11/23	0 d	02/03/21	02/03/22										
44	1.4.11 PG 26: Estudo de Segurança Hídrica	100%	30/08/17	30/08/17	0 d	31/10/19	31/10/19										
45	1.4.12 PG 27: Estudo de Segurança Hídrica	100%	30/08/17	30/08/17	0 d	30/08/17	30/08/17										
46	2 Definição	99%	02/03/16	30/03/20	1047 d	02/03/16	26/12/19										
47	2.1 Assinatura do TTAC	100%	02/03/16	02/03/16	0 d	02/03/16	02/03/16										
48	2.2 Realizar Estudo de Segurança Hídrica	100%	03/11/16	30/08/17	300 dd	03/11/16	30/08/17										
49	2.3 Realizar Levantamento de Campo e Diagnósticos	100%	02/01/17	18/11/17	320 dd	02/01/17	18/11/17										
50	2.4 Obter Apoio Técnico	100%	23/03/16	09/08/16	100 d	23/03/16	09/08/16										
51	2.5 Elaborar Definição do Programa e Protocolar no CIF	100%	01/03/17	29/11/17	196 d	01/03/17	29/11/17										
52	2.6 Revisão e Aprovação da Definição do Programa pela Fundação Renova	100%	29/11/17	29/11/17	0 d	29/11/17	29/11/17										
53	2.7 Revisar a Definição do Programa conforme a NT 48/2019 da CT-SHQA	100%	30/11/17	27/09/19	468 d	30/11/17	27/09/19										
54	2.8 Aprovação da Definição do programa pelo CIF	0%	30/03/20	30/03/20	0 d	30/03/20	30/03/20										
55	2.9 Conclusão das obras do período emergencial	100%	28/12/17	28/12/17	0 d	28/12/17	28/12/17										
56	3 Execução	24%	09/11/15	22/11/23	2036 d	09/11/15	22/11/23										
57	3.1 Território Mariana	10%	20/02/18	28/01/23	1239 d	20/02/18	28/01/23										
58	3.1.1 Camargos (distrito Mariana/MG)	8%	08/03/18	30/09/22	1145 d	08/03/18	18/08/22										
59	3.1.1.1 Captação Alternativa (Poço Tubular)	10%	08/03/18	30/09/22	1145 d	08/03/18	18/08/22										
60	3.1.1.1.1 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 1	100%	08/03/18	21/11/18	185 d	08/03/18	21/11/18										
61	3.1.1.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
62	3.1.1.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - C	100%	08/03/18	08/03/18	0 d	08/03/18	08/03/18										
63	3.1.1.1.1.3 Estudos de Geofísica para Poço Tubular	100%	23/03/18	21/11/18	174 d	23/03/18	21/11/18										
64	3.1.1.1.1.3.1 Executar Levantamento de Campo - Poço 1 - Car	100%	23/03/18	25/04/18	24 d	23/03/18	25/04/18										
65	3.1.1.1.1.3.2 Emitir Relatório - Poço 1 - Camargos/MG	100%	27/03/18	25/04/18	22 d	27/03/18	25/04/18										
66	3.1.1.1.1.3.3 Executar Levantamento de Campo - Poço 2 - Car	100%	19/10/18	21/11/18	24 d	19/10/18	21/11/18										
67	3.1.1.1.1.3.4 Emitir Relatório - Poço 2 - Camargos/MG	100%	22/10/18	21/11/18	23 d	22/10/18	21/11/18										
68	3.1.1.1.1.3.5 Conclusão dos Estudos de Geofísica - Camargos/	100%	21/11/18	21/11/18	0 d	21/11/18	21/11/18										
69	3.1.1.1.1.4 Serviços em Poços Tubulares - Poço SAAE Existente	100%	27/06/18	04/07/18	6 d	27/06/18	04/07/18										
70	3.1.1.1.1.4.1 Realizar Perfilagem (poço existente) - Camargos,	100%	27/06/18	03/07/18	5 d	27/06/18	03/07/18										
71	3.1.1.1.1.4.2 Realizar tamponamento - Poço SAAE Existente -	100%	04/07/18	04/07/18	1 d	04/07/18	04/07/18										
72	3.1.1.1.1.4.3 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Camar	100%	04/07/18	04/07/18	0 d	04/07/18	04/07/18										
73	3.1.1.1.1.2 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 2	0%	28/06/19	24/09/20	310 d	28/06/19	02/04/20										
74	3.1.1.1.1.2.1 Definição do escopo para Camargos - Poço 2 e Nasce	100%	28/06/19	28/06/19	0 d	28/06/19	28/06/19										
75	3.1.1.1.1.2.2 Serviços em Poços Tubulares - Poço 2 - Captação Al	0%	19/08/20	24/09/20	26 d	27/02/20	02/04/20										
76	3.1.1.1.1.2.2.1 Realizar Perfuração - Poço 2 - Captação Alternati	0%	19/08/20	20/08/20	2 d	27/02/20	28/02/20										
77	3.1.1.1.1.2.2.2 Realizar Teste de bombeamento - Poço 2 - Capta	0%	21/08/20	21/08/20	1 d	02/03/20	02/03/20										
78	3.1.1.1.1.2.2.3 Realizar Laudo de Serviços de Coleta e Análise de Água - Poço 2 - Captação Alternativa - Camargos/MG	0%	24/08/20	21/09/20	20 d	03/03/20	30/03/20										
79	3.1.1.1.1.2.2.4 Elaborar Relatório Técnico - Poço 2 - Captação A	0%	24/08/20	21/09/20	20 d	03/03/20	30/03/20										
80	3.1.1.1.1.2.2.5 Realizar Instrumentação - Poço 2 - Captação Alte	0%	22/09/20	24/09/20	3 d	31/03/20	02/04/20										

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
81	3.1.1.1.2.2.6 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Poço 2	0%	24/09/20	24/09/20	0 d	02/04/20	02/04/20																				
82	3.1.1.1.2.3 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água - Camargos/MG	0%	24/09/20	24/09/20	0 d	02/04/20	02/04/20																				
83	3.1.1.1.3 Engenharia Básica e Detalhada	41%	30/11/18	10/12/20	506 d	30/11/18	02/12/20																				
84	3.1.1.1.3.1 Engenharia Captação Alternativa (Poço 2)	41%	30/11/18	10/12/20	506 d	30/11/18	02/12/20																				
85	3.1.1.1.3.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Captaçã	100%	30/11/18	14/12/18	11 d	30/11/18	14/12/18																				
86	3.1.1.1.3.1.2 Realizar Levantamento de Campo - Captação Alt	100%	30/11/18	07/12/18	6 d	30/11/18	07/12/18																				
87	3.1.1.1.3.1.3 Executar Topografia - Captação Alternativa - Poç	100%	30/11/18	14/01/19	31 d	30/11/18	14/01/19																				
88	3.1.1.1.3.1.4 Elaborar Projeto Conceitual - Captação Alternati	100%	18/12/18	15/03/19	60 d	18/12/18	15/03/19																				
89	3.1.1.1.3.1.5 Elaborar Projeto Básico - Captação Alternativa -	0%	08/05/20	14/08/20	70 d	08/05/20	14/08/20																				
90	3.1.1.1.3.1.6 Aprovar projeto Básico com Prefeitura/Operado	0%	17/08/20	16/09/20	22 d	17/08/20	16/09/20																				
91	3.1.1.1.3.1.7 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Alter	0%	27/11/20	10/12/20	10 d	19/11/20	02/12/20																				
92	3.1.1.1.3.1.8 Elaborar Projeto Executivo - Captação Alternativ	0%	25/09/20	10/12/20	53 d	17/09/20	02/12/20																				
93	3.1.1.1.3.1.9 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Alte	0%	10/12/20	10/12/20	0 d	02/12/20	02/12/20																				
94	3.1.1.1.4 Fundiária	20%	02/05/19	18/01/21	428 d	02/05/19	24/07/20																				
95	3.1.1.1.4.1 Obter Termos de Autorização de Superficiário - Capta	100%	02/05/19	29/05/19	20 d	02/05/19	29/05/19																				
96	3.1.1.1.4.2 Captação Alternativa - Poço 2 - Desimpedimento da	0%	22/09/20	18/01/21	80 d	31/03/20	24/07/20																				
97	3.1.1.1.4.2.1 Realizar Levantamento da documentação da pro	0%	22/09/20	05/10/20	10 d	31/03/20	14/04/20																				
98	3.1.1.1.4.2.2 Obter assinatura do Contrato de servidão pelo p	0%	06/10/20	04/11/20	20 d	15/04/20	14/05/20																				
99	3.1.1.1.4.2.3 Lavrar Escritura Pública de Servidão no cartório	0%	05/11/20	16/12/20	30 d	15/05/20	26/06/20																				
100	3.1.1.1.4.2.4 Averbar a escritura pública na matrícula do imóv	0%	17/12/20	18/01/21	20 d	29/06/20	24/07/20																				
101	3.1.1.1.4.2.5 Regularização da Servidão do Imóvel - Poço 2 - C	0%	18/01/21	18/01/21	0 d	24/07/20	24/07/20																				
102	3.1.1.1.4.3 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	0%	18/01/21	18/01/21	0 d	24/07/20	24/07/20																				
103	3.1.1.1.5 Licenciamento	0%	07/04/20	07/06/21	289 d	14/11/19	08/12/20																				
104	3.1.1.1.5.1 Captação Alternativa - Autorização de Perfuração P	0%	07/04/20	18/08/20	92 d	14/11/19	21/02/20																				
105	3.1.1.1.5.1.1 Realizar Análise Inicial da Demanda - Camargos/	0%	07/04/20	17/04/20	8 d	14/11/19	26/11/19																				
106	3.1.1.1.5.1.2 Protocolar FCE e documentos do FOB - Camargo	0%	27/05/20	17/06/20	15 d	27/11/19	18/12/19																				
107	3.1.1.1.5.1.3 Acompanhar Processo Junto ao Órgão - Camargo	0%	18/06/20	18/08/20	44 d	19/12/19	21/02/20																				
108	3.1.1.1.5.1.4 Obtenção de Autorização de Perfuração - Poço 2	0%	18/08/20	18/08/20	0 d	21/02/20	21/02/20																				
109	3.1.1.1.5.2 Outorga para Captação Alternativa (Poço 2)	0%	22/09/20	07/06/21	174 d	31/03/20	08/12/20																				
110	3.1.1.1.5.2.1 Protocolar FCE e documentos do FOB - Camargo	0%	22/09/20	24/11/20	44 d	31/03/20	03/06/20																				
111	3.1.1.1.5.2.2 Acompanhar Processo Junto ao Órgão - Camargo	0%	25/11/20	07/06/21	130 d	04/06/20	08/12/20																				
112	3.1.1.1.5.2.3 Obtenção da Outorga para captação - Poço 2 - C	0%	07/06/21	07/06/21	0 d	08/12/20	08/12/20																				
113	3.1.1.1.5.3 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	07/06/21	07/06/21	0 d	08/12/20	08/12/20																				
114	3.1.1.1.6 Suprimentos	0%	11/12/20	03/05/21	94 d	03/12/20	23/04/21																				
115	3.1.1.1.6.1 Captações e ETA - Camargos/MG	0%	11/12/20	03/05/21	94 d	03/12/20	23/04/21																				
116	3.1.1.1.6.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos - Captaçõe	0%	03/05/21	03/05/21	0 d	23/04/21	23/04/21																				
117	3.1.1.1.7 Infraestrutura	0%	08/06/21	30/09/22	330 d	26/04/21	18/08/22																				
118	3.1.1.1.7.1 Obras	0%	08/06/21	29/09/21	81 d	26/04/21	17/08/21																				
119	3.1.1.1.7.1.1 Executar obras de Captação Alternativa (Poço 2)	0%	08/06/21	29/09/21	81 d	26/04/21	17/08/21																				

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
120	3.1.1.1.7.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Alternativa (Poço	0%	29/09/21	29/09/21	0 d	17/08/21	17/08/21																				
121	3.1.1.1.7.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	29/09/21	29/09/21	0 d	17/08/21	17/08/21																				
122	3.1.1.1.7.2 Operação	0%	30/09/21	30/09/22	249 d	18/08/21	18/08/22																				
123	3.1.1.1.7.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - C	0%	30/09/21	06/10/21	5 d	18/08/21	24/08/21																				
124	3.1.1.1.7.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Camargos/MG	0%	30/09/21	20/10/21	14 d	18/08/21	06/09/21																				
125	3.1.1.1.7.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Captação Alternativa (Poço Tubular) - Camargos	0%	30/09/21	30/09/22	365 dd	18/08/21	18/08/22																				
126	3.1.1.1.7.2.4 Realizar Operação Assistida - Camargos/MG	0%	30/09/21	29/12/21	90 dd	18/08/21	16/11/21																				
127	3.1.1.1.7.3 Entrega das obras e conclusão do período de acomp	0%	30/09/22	30/09/22	0 d	18/08/22	18/08/22																				
128	3.1.1.2 ETA (Sistema de Tratamento Simplificado) e Captação Princi	7%	08/03/18	08/06/22	1066 d	08/03/18	08/06/22																				
129	3.1.1.2.1 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 1	100%	08/03/18	04/07/18	85 d	08/03/18	04/07/18																				
130	3.1.1.2.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
131	3.1.1.2.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - C	100%	08/03/18	08/03/18	0 d	08/03/18	08/03/18																				
132	3.1.1.2.1.3 Serviços em Poços Tubulares - Poço SAAE Existente	100%	27/06/18	04/07/18	6 d	27/06/18	04/07/18																				
133	3.1.1.2.1.3.1 Realizar Perfilagem (poço existente) - Camargos,	100%	27/06/18	03/07/18	5 d	27/06/18	03/07/18																				
134	3.1.1.2.1.3.2 Realizar tamponamento - Poço SAAE Existente -	100%	04/07/18	04/07/18	1 d	04/07/18	04/07/18																				
135	3.1.1.2.1.3.3 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Camar	100%	04/07/18	04/07/18	0 d	04/07/18	04/07/18																				
136	3.1.1.2.2 Engenharia Básica e Detalhada	46%	30/11/18	07/08/20	420 d	30/11/18	07/08/20																				
137	3.1.1.2.2.1 Engenharia ETA (Sistema de Tratamento Simplificac	46%	30/11/18	07/08/20	420 d	30/11/18	07/08/20																				
138	3.1.1.2.2.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - ETA/Cap	100%	30/11/18	14/12/18	11 d	30/11/18	14/12/18																				
139	3.1.1.2.2.1.2 Realizar Levantamento de Campo - ETA/Captaçã	100%	30/11/18	07/12/18	6 d	30/11/18	07/12/18																				
140	3.1.1.2.2.1.3 Executar Topografia - ETA/Captação Principal - C	100%	30/11/18	14/01/19	31 d	30/11/18	14/01/19																				
141	3.1.1.2.2.1.4 Elaborar Projeto Conceitual - ETA/Captação Prin	100%	18/12/18	15/03/19	60 d	18/12/18	15/03/19																				
142	3.1.1.2.2.1.5 Elaborar Projeto Básico - ETA/Captação Principal	25%	02/01/20	30/03/20	60 d	02/01/20	30/03/20																				
143	3.1.1.2.2.1.6 Aprovar projeto Básico com Prefeitura/Operado	0%	31/03/20	04/05/20	22 d	31/03/20	04/05/20																				
144	3.1.1.2.2.1.7 Emitir RT/PQ para Suprimentos - ETA/Captação I	0%	27/07/20	07/08/20	10 d	27/07/20	07/08/20																				
145	3.1.1.2.2.1.8 Elaborar Projeto Executivo - ETA/Captação Princ	0%	05/05/20	07/08/20	68 d	05/05/20	07/08/20																				
146	3.1.1.2.2.1.9 Elaboração do Projeto Executivo - ETA/Captação	0%	07/08/20	07/08/20	0 d	07/08/20	07/08/20																				
147	3.1.1.2.3 Fundiária	100%	23/03/18	29/03/18	5 d	23/03/18	29/03/18																				
148	3.1.1.2.3.1 Obter Termos de Autorização de Superficiário - ETA -	100%	23/03/18	29/03/18	5 d	23/03/18	29/03/18																				
149	3.1.1.2.3.2 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	100%	29/03/18	29/03/18	0 d	29/03/18	29/03/18																				
150	3.1.1.2.4 Suprimentos	0%	10/08/20	22/12/20	94 d	10/08/20	22/12/20																				
151	3.1.1.2.4.1 Captações e ETA - Camargos/MG	0%	10/08/20	22/12/20	94 d	10/08/20	22/12/20																				
152	3.1.1.2.4.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos - Captaçõ	0%	22/12/20	22/12/20	0 d	22/12/20	22/12/20																				
153	3.1.1.2.5 Infraestrutura	0%	23/12/20	08/06/22	361 d	23/12/20	08/06/22																				
154	3.1.1.2.5.1 Obras	0%	23/12/20	07/06/21	110 d	23/12/20	07/06/21																				
155	3.1.1.2.5.1.1 Executar Melhorias na Captação Superficial e Re	0%	23/12/20	07/06/21	110 d	23/12/20	07/06/21																				
156	3.1.1.2.5.1.2 Executar obras da ETA 2L/s (Sistema de Tratame	0%	23/12/20	26/04/21	81 d	23/12/20	26/04/21																				

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
157	3.1.1.2.5.1.3 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - ETA (Sistema de Tratamento	0%	07/06/21	07/06/21	0 d	07/06/21	07/06/21										
158	3.1.1.2.5.1.4 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - ETA	0%	07/06/21	07/06/21	0 d	07/06/21	07/06/21										
159	3.1.1.2.5.2 Operação	0%	08/06/21	08/06/22	251 d	08/06/21	08/06/22										
160	3.1.1.2.5.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - C	0%	08/06/21	14/06/21	5 d	08/06/21	14/06/21										
161	3.1.1.2.5.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Camargos/MG	0%	08/06/21	25/06/21	14 d	08/06/21	25/06/21										
162	3.1.1.2.5.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - ETA (Sistema de Tratamento Simplificado) e	0%	08/06/21	08/06/22	365 dd	08/06/21	08/06/22										
163	3.1.1.2.5.2.4 Realizar Operação Assistida - Camargos/MG	0%	08/06/21	06/09/21	90 dd	08/06/21	06/09/21										
164	3.1.1.2.5.3 Entrega das obras e conclusão do período de acompo	0%	08/06/22	08/06/22	0 d	08/06/22	08/06/22										
165	3.1.2 Pedras (distrito Mariana/MG)	11%	20/02/18	28/01/23	1239 d	20/02/18	28/01/23										
166	3.1.2.1 Captação Alternativa (Poço Tubular)	20%	20/02/18	28/06/22	1091 d	20/02/18	24/06/22										
167	3.1.2.1.1 Engenharia	73%	20/02/18	15/07/20	606 d	20/02/18	13/07/20										
168	3.1.2.1.1.1 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 1	100%	20/02/18	01/04/19	286 d	20/02/18	01/04/19										
169	3.1.2.1.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (D	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
170	3.1.2.1.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitu	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
171	3.1.2.1.1.1.3 Estudos de Geofísica para Poço Tubular	100%	20/02/18	21/11/18	197 d	20/02/18	21/11/18										
172	3.1.2.1.1.1.3.1 Executar Levantamento de Campo - Poço 1	100%	20/02/18	20/03/18	21 d	20/02/18	20/03/18										
173	3.1.2.1.1.1.3.2 Emitir Relatório - Poço 1 - Pedras/MG	100%	28/02/18	20/03/18	15 d	28/02/18	20/03/18										
174	3.1.2.1.1.1.3.3 Executar Levantamento de Campo - Poço 2	100%	22/10/18	21/11/18	23 d	22/10/18	21/11/18										
175	3.1.2.1.1.1.3.4 Emitir Relatório - Poço 2 - Pedras/MG	100%	01/11/18	21/11/18	15 d	01/11/18	21/11/18										
176	3.1.2.1.1.1.3.5 Conclusão dos Estudos de Geofísica - Pedras	100%	21/11/18	21/11/18	0 d	21/11/18	21/11/18										
177	3.1.2.1.1.1.4 Serviços em Poços Tubulares - Poço 1 - Poço se	100%	14/01/19	01/04/19	53 d	14/01/19	01/04/19										
178	3.1.2.1.1.1.4.1 Realizar Perfuração - Poço 1 - Poço seco, nã	100%	14/01/19	18/01/19	5 d	14/01/19	18/01/19										
179	3.1.2.1.1.1.4.2 Realizar Tamponamento - Poço 1 - Poço sec	100%	18/01/19	18/01/19	1 d	18/01/19	18/01/19										
180	3.1.2.1.1.1.4.3 Elaborar Relatório Técnico - Poço 1 - Poço se	100%	21/01/19	01/04/19	48 d	21/01/19	01/04/19										
181	3.1.2.1.1.1.4.4 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Po	100%	21/02/19	21/02/19	0 d	21/02/19	21/02/19										
182	3.1.2.1.1.2 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 2	97%	15/04/19	07/04/20	244 d	15/04/19	29/11/19										
183	3.1.2.1.1.2.1 Serviços em Poços Tubulares - Poço 2 - Captaçã	97%	15/04/19	07/04/20	244 d	15/04/19	29/11/19										
184	3.1.2.1.1.2.1.1 Realizar Perfuração - Poço 2 - Captação Alte	100%	15/04/19	17/04/19	3 d	15/04/19	17/04/19										
185	3.1.2.1.1.2.1.2 Realizar Teste de bombeamento - Poço 2 - C	100%	22/04/19	25/04/19	4 d	22/04/19	25/04/19										
186	3.1.2.1.1.2.1.3 Realizar Laudo de Serviços de Coleta e Análise de Água - Poço 2 - Captação Alternativa -	100%	26/04/19	28/06/19	44 d	26/04/19	28/06/19										
187	3.1.2.1.1.2.1.4 Elaborar Relatório Técnico - Poço 2 - Captaç	100%	26/04/19	28/06/19	44 d	26/04/19	28/06/19										
188	3.1.2.1.1.2.1.5 Realizar Instrumentação - Poço 2 - Captação	0%	03/04/20	07/04/20	3 d	14/10/19	29/11/19										
189	3.1.2.1.1.2.1.6 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Po	0%	07/04/20	07/04/20	0 d	29/11/19	29/11/19										
190	3.1.2.1.1.2.2 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água -	0%	07/04/20	07/04/20	0 d	29/11/19	29/11/19										
191	3.1.2.1.1.3 Engenharia Conceitual - Pedras	100%	30/11/18	15/03/19	72 d	30/11/18	15/03/19										
192	3.1.2.1.1.3.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Pedras/I	100%	30/11/18	14/12/18	11 d	30/11/18	14/12/18										
193	3.1.2.1.1.3.2 Realizar Levantamento de Campo - Pedras/MG	100%	30/11/18	07/12/18	6 d	30/11/18	07/12/18										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
194	3.1.2.1.1.3.3 Executar Topografia - Pedras/MG	100%	30/11/18	02/01/19	23 d	30/11/18	02/01/19										
195	3.1.2.1.1.3.4 Elaborar Projeto Conceitual - Pedras/MG	100%	18/12/18	15/03/19	60 d	18/12/18	15/03/19										
196	3.1.2.1.1.4 Engenharia Básica e Detalhada	25%	04/11/19	15/07/20	171 d	04/11/19	13/07/20										
197	3.1.2.1.1.4.1 Engenharia Captação Alternativa (Poço 2) - Eta	25%	04/11/19	15/07/20	171 d	04/11/19	13/07/20										
198	3.1.2.1.1.4.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e Abrir OSE - Oe	100%	04/11/19	18/11/19	10 d	04/11/19	18/11/19										
199	3.1.2.1.1.4.1.2 Elaborar Projeto Básico - Captação Alternati	50%	26/11/19	06/03/20	67 d	26/11/19	04/03/20										
200	3.1.2.1.1.4.1.3 Aprovar Projeto Básico com Prefeitura e Operadora - Captação Alternativa - Poço 2 - Pedras/MG	0%	09/03/20	07/04/20	22 d	05/03/20	03/04/20										
201	3.1.2.1.1.4.1.4 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação A	0%	02/07/20	15/07/20	10 d	30/06/20	13/07/20										
202	3.1.2.1.1.4.1.5 Elaborar Projeto Executivo - Captação Alterr	0%	08/04/20	15/07/20	67 d	06/04/20	13/07/20										
203	3.1.2.1.1.4.1.6 Elaboração do Projeto Executivo - Captação	0%	15/07/20	15/07/20	0 d	13/07/20	13/07/20										
204	3.1.2.1.1.5 Conclusão e Validação da Engenharia - Pedras/MG	0%	15/07/20	15/07/20	0 d	29/11/19	13/07/20										
205	3.1.2.1.2 Fundiária	40%	22/11/18	03/08/20	422 d	22/11/18	30/07/20										
206	3.1.2.1.2.1 Obter Termo de Autorização de Superficiário - Capta	100%	22/11/18	06/02/19	54 d	22/11/18	06/02/19										
207	3.1.2.1.2.2 Captação Alternativa (Poço 2) - Desimpedimento de	0%	08/04/20	03/08/20	80 d	06/04/20	30/07/20										
208	3.1.2.1.2.2.1 Realizar Levantamento da documentação da pro	0%	08/04/20	23/04/20	10 d	06/04/20	20/04/20										
209	3.1.2.1.2.2.2 Obter assinatura do Contrato de servidão pelo p	0%	24/04/20	22/05/20	20 d	22/04/20	20/05/20										
210	3.1.2.1.2.2.3 Lavrar Escritura Pública de Servidão no cartório	0%	25/05/20	06/07/20	30 d	21/05/20	02/07/20										
211	3.1.2.1.2.2.4 Averbar a escritura pública na matrícula do imóv	0%	07/07/20	03/08/20	20 d	03/07/20	30/07/20										
212	3.1.2.1.2.2.5 Regularização da Servidão do Imóvel - Poço 2 - P	0%	03/08/20	03/08/20	0 d	30/07/20	30/07/20										
213	3.1.2.1.2.3 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	0%	03/08/20	03/08/20	0 d	30/07/20	30/07/20										
214	3.1.2.1.3 Licenciamento	34%	14/02/19	21/08/20	377 d	14/02/19	28/02/20										
215	3.1.2.1.3.1 Obter Autorização de Perfuração Captação Alternativ	100%	14/02/19	12/04/19	39 d	14/02/19	12/04/19										
216	3.1.2.1.3.2 Outorga para Captação Alternativa - Poço 2	0%	07/05/20	21/08/20	76 d	05/11/19	28/02/20										
217	3.1.2.1.3.2.1 Protocolar FCE e documentos do FOB - Pedras/M	0%	07/05/20	20/05/20	10 d	05/11/19	19/11/19										
218	3.1.2.1.3.2.2 Acompanhar Processo Junto ao Órgão - Pedras/I	0%	21/05/20	21/08/20	66 d	20/11/19	28/02/20										
219	3.1.2.1.3.2.3 Obtenção da Outorga para captação - Poço 2 - P	0%	21/08/20	21/08/20	0 d	28/02/20	28/02/20										
220	3.1.2.1.3.3 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	21/08/20	21/08/20	0 d	28/02/20	28/02/20										
221	3.1.2.1.4 Suprimentos	0%	16/07/20	19/11/20	88 d	14/07/20	17/11/20										
222	3.1.2.1.4.1 Realizar contratação - Captações e ETA - Pedras/MG	0%	16/07/20	19/11/20	88 d	14/07/20	17/11/20										
223	3.1.2.1.4.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água-	0%	19/11/20	19/11/20	0 d	17/11/20	17/11/20										
224	3.1.2.1.5 Infraestrutura	0%	20/11/20	28/06/22	397 d	18/11/20	24/06/22										
225	3.1.2.1.5.1 Obras	0%	20/11/20	22/03/21	81 d	18/11/20	18/03/21										
226	3.1.2.1.5.1.1 Executar obras de Captação Alternativa (Urbaniz	0%	20/11/20	22/03/21	81 d	18/11/20	18/03/21										
227	3.1.2.1.5.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Alternativa (Poço	0%	22/03/21	22/03/21	0 d	18/03/21	18/03/21										
228	3.1.2.1.5.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	22/03/21	22/03/21	0 d	18/03/21	18/03/21										
229	3.1.2.1.5.2 Operação	0%	23/03/21	28/06/22	316 d	19/03/21	24/06/22										
230	3.1.2.1.5.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - F	0%	23/03/21	29/03/21	5 d	19/03/21	25/03/21										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
231	3.1.2.1.5.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Pedras/MG	0%	30/03/21	19/04/21	14 d	26/03/21	15/04/21										
232	3.1.2.1.5.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Captação Alternativa (Poço Tubular) - Pedras	0%	28/06/21	28/06/22	365 dd	24/06/21	24/06/22										
233	3.1.2.1.5.2.4 Realizar Operação Assistida - Pedras/MG	0%	30/03/21	28/06/21	90 dd	26/03/21	24/06/21										
234	3.1.2.1.5.3 Entrega das obras e conclusão do período de acompo	0%	28/06/22	28/06/22	0 d	24/06/22	24/06/22										
235	3.1.2.2 ETA (Sistema de Tratamento Simplificado) e Captação Princi	3%	23/03/18	28/01/23	1216 d	23/03/18	28/01/23										
236	3.1.2.2.1 Engenharia	17%	04/11/19	10/11/20	252 d	04/11/19	10/11/20										
237	3.1.2.2.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	0%	12/08/20	10/11/20	62 d	12/08/20	10/11/20										
238	3.1.2.2.1.1.1 Serviço em Nascente - Captação Principal	0%	12/08/20	10/11/20	62 d	12/08/20	10/11/20										
239	3.1.2.2.1.1.1.1 Realizar Recuperação de Nascente - Captaçã	0%	12/08/20	07/10/20	40 d	12/08/20	07/10/20										
240	3.1.2.2.1.1.1.2 Elaborar Relatório Técnico - Captação Princi	0%	08/10/20	10/11/20	22 d	08/10/20	10/11/20										
241	3.1.2.2.1.1.1.3 Realizar Laudo de Serviços de Coleta e Análi	0%	08/10/20	10/11/20	22 d	08/10/20	10/11/20										
242	3.1.2.2.1.1.1.4 Conclusão dos Serviços em nascente - Capta	0%	10/11/20	10/11/20	0 d	10/11/20	10/11/20										
243	3.1.2.2.1.1.2 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água -	0%	10/11/20	10/11/20	0 d	10/11/20	10/11/20										
244	3.1.2.2.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	21%	04/11/19	13/07/20	169 d	04/11/19	13/07/20										
245	3.1.2.2.1.2.1 Engenharia Captação Principal (Nascente)	23%	04/11/19	13/07/20	169 d	04/11/19	13/07/20										
246	3.1.2.2.1.2.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e Abrir OSE - Oe	100%	04/11/19	18/11/19	10 d	04/11/19	18/11/19										
247	3.1.2.2.1.2.1.2 Elaborar Projeto Básico - Captação Principal	46%	26/11/19	04/03/20	65 d	26/11/19	04/03/20										
248	3.1.2.2.1.2.1.3 Aprovar Projeto Básico com Prefeitura/Operadora - Captação Principal - Nascente -	0%	05/03/20	03/04/20	22 d	05/03/20	03/04/20										
249	3.1.2.2.1.2.1.4 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação F	0%	30/06/20	13/07/20	10 d	30/06/20	13/07/20										
250	3.1.2.2.1.2.1.5 Elaborar Projeto Executivo - Captação Princi	0%	06/04/20	13/07/20	67 d	06/04/20	13/07/20										
251	3.1.2.2.1.2.1.6 Elaboração do Projeto Executivo - Captação	0%	13/07/20	13/07/20	0 d	13/07/20	13/07/20										
252	3.1.2.2.1.2.2 Engenharia ETA (Sistema de Tratamento Simpli	19%	04/11/19	13/07/20	169 d	04/11/19	13/07/20										
253	3.1.2.2.1.2.2.1 Aprovar Plano de Trabalho e Abrir OSE - Oe	100%	04/11/19	18/11/19	10 d	04/11/19	18/11/19										
254	3.1.2.2.1.2.2.2 Elaborar Projeto Básico - ETA - Pedras/MG	35%	26/11/19	04/03/20	65 d	26/11/19	04/03/20										
255	3.1.2.2.1.2.2.3 Aprovar Projeto Básico com Prefeitura/Ope	0%	05/03/20	03/04/20	22 d	05/03/20	03/04/20										
256	3.1.2.2.1.2.2.4 Emitir RT/PQ para Suprimentos - ETA - Pedr	0%	30/06/20	13/07/20	10 d	30/06/20	13/07/20										
257	3.1.2.2.1.2.2.5 Elaborar Projeto Executivo - ETA - Pedras/M	0%	06/04/20	13/07/20	67 d	06/04/20	13/07/20										
258	3.1.2.2.1.2.2.6 Elaboração do Projeto Executivo - ETA - Pedi	0%	13/07/20	13/07/20	0 d	13/07/20	13/07/20										
259	3.1.2.2.1.3 Conclusão e Validação da Engenharia - Pedras/MG	0%	10/11/20	10/11/20	0 d	10/11/20	10/11/20										
260	3.1.2.2.2 Fundiária	3%	23/03/18	11/08/20	602 d	23/03/18	11/08/20										
261	3.1.2.2.2.1 Obter Termo de Autorização de Superficiário - Capta	0%	05/03/20	16/04/20	30 d	05/03/20	16/04/20										
262	3.1.2.2.2.2 Obter Termo de Autorização de Superficiário - ETA -	100%	23/03/18	29/03/18	5 d	23/03/18	29/03/18										
263	3.1.2.2.2.3 Captação Principal (Nascente) - Desimpedimento de	0%	17/04/20	11/08/20	80 d	17/04/20	11/08/20										
264	3.1.2.2.2.3.1 Realizar Levantamento da documentação da pro	0%	17/04/20	04/05/20	10 d	17/04/20	04/05/20										
265	3.1.2.2.2.3.2 Obter assinatura do Contrato de servidão pelo p	0%	05/05/20	01/06/20	20 d	05/05/20	01/06/20										
266	3.1.2.2.2.3.3 Lavar Escritura Pública de Servidão no cartório	0%	02/06/20	14/07/20	30 d	02/06/20	14/07/20										
267	3.1.2.2.2.3.4 Averbar a escritura pública na matrícula do imóv	0%	15/07/20	11/08/20	20 d	15/07/20	11/08/20										
268	3.1.2.2.2.3.5 Regularização da Servidão - Nascente - Pedras/M	0%	11/08/20	11/08/20	0 d	11/08/20	11/08/20										
269	3.1.2.2.2.4 ETA/Reservatório - Desimpedimento de Área e Neg	0%	05/03/20	30/06/20	80 d	05/03/20	30/06/20										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
270	3.1.2.2.2.4.1 Realizar Levantamento da documentação da pro	0%	05/03/20	18/03/20	10 d	05/03/20	18/03/20																				
271	3.1.2.2.2.4.2 Obter assinatura do Contrato de servidão pelo p	0%	19/03/20	16/04/20	20 d	19/03/20	16/04/20																				
272	3.1.2.2.2.4.3 Lavrar Escritura Pública de Servidão no cartório e	0%	17/04/20	01/06/20	30 d	17/04/20	01/06/20																				
273	3.1.2.2.2.4.4 Averbar a escritura pública na matrícula do imóv	0%	02/06/20	30/06/20	20 d	02/06/20	30/06/20																				
274	3.1.2.2.2.4.5 Regularização da Servidão - ETA/Resrvatório - Pe	0%	30/06/20	30/06/20	0 d	30/06/20	30/06/20																				
275	3.1.2.2.2.5 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	0%	11/08/20	11/08/20	0 d	11/08/20	11/08/20																				
276	3.1.2.2.3 Licenciamento	0%	06/04/20	23/09/21	367 d	06/04/20	23/09/21																				
277	3.1.2.2.3.1 Captação Alternativa (Nascente) - Certidão de Uso Insignificante e DAIA para acumulação de água	0%	11/11/20	23/09/21	217 d	11/11/20	23/09/21																				
278	3.1.2.2.3.1.1 Enviar a documentação ao SAAE para obter a cei	0%	11/11/20	11/11/20	1 d	11/11/20	11/11/20																				
279	3.1.2.2.3.1.2 Realizar Análise Inicial da Demanda para DAIA pe	0%	12/11/20	25/11/20	10 d	12/11/20	25/11/20																				
280	3.1.2.2.3.1.3 Elaborar Estudos Ambientais para DAIA para acu	0%	26/11/20	11/01/21	30 d	26/11/20	11/01/21																				
281	3.1.2.2.3.1.4 Acompanhar Processo Junto ao Órgão para DAIA	0%	12/01/21	23/09/21	176 d	12/01/21	23/09/21																				
282	3.1.2.2.3.1.5 Obtenção de DAIA para acumulação de água - N	0%	23/09/21	23/09/21	0 d	23/09/21	23/09/21																				
283	3.1.2.2.3.2 Realizar diagnóstico para verificar a necessidade de l	0%	06/04/20	25/09/20	120 d	06/04/20	25/09/20																				
284	3.1.2.2.3.3 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	23/09/21	23/09/21	0 d	23/09/21	23/09/21																				
285	3.1.2.2.4 Suprimentos	0%	14/07/20	17/11/20	88 d	14/07/20	17/11/20																				
286	3.1.2.2.4.1 Realizar contratação - Captações e ETA - Pedras/MG	0%	14/07/20	17/11/20	88 d	14/07/20	17/11/20																				
287	3.1.2.2.4.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água-	0%	17/11/20	17/11/20	0 d	17/11/20	17/11/20																				
288	3.1.2.2.5 Infraestrutura	0%	18/11/20	28/01/23	547 d	18/11/20	28/01/23																				
289	3.1.2.2.5.1 Executar obras na Captação Principal (Nascente) - Pe	0%	24/09/21	20/01/22	81 d	24/09/21	20/01/22																				
290	3.1.2.2.5.2 Executar obras da ETA (Sistema de Tratamento Simplificado/Melhorias no reservatório) - Pedras/MG	0%	18/11/20	18/03/21	81 d	18/11/20	18/03/21																				
291	3.1.2.2.5.3 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - ETA (Sistema de Tratamento	0%	20/01/22	20/01/22	0 d	20/01/22	20/01/22																				
292	3.1.2.2.5.4 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - ETA (Sistema	0%	20/01/22	20/01/22	0 d	20/01/22	20/01/22																				
293	3.1.2.2.5.5 Operação	0%	21/01/22	28/01/23	254 d	21/01/22	28/01/23																				
294	3.1.2.2.5.5.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - F	0%	21/01/22	27/01/22	5 d	21/01/22	27/01/22																				
295	3.1.2.2.5.5.2 Realizar Testes e Pré-operação - Pedras/MG	0%	28/01/22	16/02/22	14 d	28/01/22	16/02/22																				
296	3.1.2.2.5.5.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - ETA (Sistema de Tratamento Simplificado) e	0%	28/01/22	28/01/23	365 dd	28/01/22	28/01/23																				
297	3.1.2.2.5.5.4 Realizar Operação Assistida - Pedras/MG	0%	28/01/22	28/04/22	90 dd	28/01/22	28/04/22																				
298	3.1.2.2.5.6 Entrega das obras e conclusão do período de acomp	0%	28/01/23	28/01/23	0 d	28/01/23	28/01/23																				
299	3.2 Território Alto Rio Doce	17%	20/12/16	05/07/22	1401 d	20/12/16	13/05/22																				
300	3.2.1 Gesteira (distrito Barra Longa/MG)	29%	20/12/16	16/11/21	1243 d	20/12/16	29/04/21																				
301	3.2.1.1 Captação Principal/Alternativa/ETA	100%	20/12/16	28/06/19	651 d	20/12/16	28/06/19																				
302	3.2.1.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	20/12/16	25/06/18	395 d	20/12/16	25/06/18																				
303	3.2.1.1.1.1 Elaboração do Relatório Obra - Gesteira/MG	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
304	3.2.1.1.1.2 Serviços em Poços Tubulares - Captação Principal	100%	20/12/16	25/06/18	395 d	20/12/16	25/06/18																				

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
305	3.2.1.1.1.2.1 Realizar Perfilagem (Poço Beira Rio) - Gesteira/MG	100%	21/06/18	21/06/18	1 d	21/06/18	21/06/18										
306	3.2.1.1.1.2.2 Realizar Limpeza (Poço Beira Rio) - Gesteira/MG	100%	22/06/18	22/06/18	1 d	22/06/18	22/06/18										
307	3.2.1.1.1.2.3 Elaborar Relatório Técnico (Poço Beira Rio) - Gesteira/MG	100%	21/05/18	25/06/18	26 d	21/05/18	25/06/18										
308	3.2.1.1.1.2.4 Realizar Laudo Serviços de Coleta e Análise de Água	100%	21/05/18	25/06/18	26 d	21/05/18	25/06/18										
309	3.2.1.1.1.2.5 Realizar Perfuração/Instrumentação (Poço Posto de Saúde)	100%	20/12/16	21/12/16	2 d	20/12/16	21/12/16										
310	3.2.1.1.1.2.6 Elaborar Relatório Técnico (Poço Posto de Saúde)	100%	22/12/16	17/01/17	19 d	22/12/16	17/01/17										
311	3.2.1.1.1.2.7 Realizar Laudo Serviços de Coleta e Análise de Água	100%	03/10/17	13/10/17	9 d	03/10/17	13/10/17										
312	3.2.1.1.1.2.8 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Gesteira/MG	100%	13/10/17	13/10/17	0 d	13/10/17	13/10/17										
313	3.2.1.1.1.3 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água - Gesteira/MG	100%	25/06/18	25/06/18	0 d	25/06/18	25/06/18										
314	3.2.1.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	100%	20/10/17	28/06/19	433 d	20/10/17	28/06/19										
315	3.2.1.1.2.1 Elaborar projeto de Engenharia Captação Principal - I	100%	09/03/18	31/05/18	60 d	09/03/18	31/05/18										
316	3.2.1.1.2.2 Engenharia	100%	20/10/17	05/12/17	33 d	20/10/17	05/12/17										
317	3.2.1.1.2.2.1 Elaborar Projeto Executivo Melhorias de ETA - M	100%	20/10/17	05/12/17	33 d	20/10/17	05/12/17										
318	3.2.1.1.2.3 Engenharia (Adutora Poço Beira-Rio e Reservatório)	100%	11/07/18	28/06/19	245 d	11/07/18	28/06/19										
319	3.2.1.1.2.3.1 Aprovar Plano de Trabalho /abertura OSE + Levantamento de Campo (Projeto Reservatório + adutora) -	100%	11/07/18	31/10/18	81 d	11/07/18	31/10/18										
320	3.2.1.1.2.3.2 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Melhorias na E	100%	17/05/19	31/05/19	11 d	17/05/19	31/05/19										
321	3.2.1.1.2.3.3 Elaborar Projeto Executivo - Melhorias na ETA - C	100%	18/10/18	28/06/19	174 d	18/10/18	28/06/19										
322	3.2.1.1.2.3.4 Elaboração do Projeto Executivo - Melhorias na E	100%	28/06/19	28/06/19	0 d	28/06/19	28/06/19										
323	3.2.1.1.3 Fundiária	100%	23/07/18	30/11/18	95 d	23/07/18	30/11/18										
324	3.2.1.1.3.1 Obter Autorização de Acesso e Documento do Super	100%	23/07/18	30/11/18	95 d	23/07/18	30/11/18										
325	3.2.1.1.3.2 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	100%	30/11/18	30/11/18	0 d	30/11/18	30/11/18										
326	3.2.1.1.4 Infraestrutura	100%	01/11/17	02/07/18	174 d	01/11/17	02/07/18										
327	3.2.1.1.4.1 Obras - Etapa 1	100%	01/11/17	02/07/18	174 d	01/11/17	02/07/18										
328	3.2.1.1.4.1.1 Executar Melhorias na ETA - Gesteira/MG	100%	01/11/17	28/12/17	2,1 meses	01/11/17	28/12/17										
329	3.2.1.1.4.1.2 Executar Captação Principal - Poço Beira Rio - G	100%	01/06/18	02/07/18	22 d	01/06/18	02/07/18										
330	3.2.1.1.4.1.3 Executar Captação Alternativa (Poço - área Posto	100%	01/11/17	28/12/17	42 d	01/11/17	28/12/17										
331	3.2.1.1.4.1.4 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Principal/Alternativa/ETA	100%	02/07/18	02/07/18	0 d	02/07/18	02/07/18										
332	3.2.1.1.4.1.5 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	100%	02/07/18	02/07/18	0 d	02/07/18	02/07/18										
333	3.2.1.2 Reforma do Reservatório + Adutora Poço Centro de Saúde +	0%	27/09/19	16/11/21	528 d	27/09/19	16/11/21										
334	3.2.1.2.1 Infraestrutura	0%	27/09/19	16/11/21	528 d	27/09/19	16/11/21										
335	3.2.1.2.1.1 Obras - Etapa 2	0%	27/09/19	13/11/20	280 d	27/09/19	13/11/20										
336	3.2.1.2.1.1.1 Definição de novo escopo - Reforma do Reservatório + Adutora Poço Centro de Saúde + Melhorias no	100%	27/09/19	27/09/19	0 d	27/09/19	27/09/19										
337	3.2.1.2.1.1.2 Executar Reforma Adutora Poço Beira Rio existe	0%	22/07/20	13/11/20	80 d	22/07/20	13/11/20										
338	3.2.1.2.1.1.3 Executar Melhoria em ETA - Ampliação do reser	0%	22/07/20	13/11/20	80 d	22/07/20	13/11/20										
339	3.2.1.2.1.1.4 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Reforma do Reservatório + Adutora	0%	13/11/20	13/11/20	0 d	13/11/20	13/11/20										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
340	3.2.1.2.1.1.5 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Reforma do Reservatório + Adutora Poço Centro de Saúde + Melhorias	0%	13/11/20	13/11/20	0 d	13/11/20	13/11/20										
341	3.2.1.2.1.2 Operação	0%	16/11/20	16/11/21	248 d	16/11/20	16/11/21										
342	3.2.1.2.1.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - C	0%	16/11/20	20/11/20	5 d	16/11/20	20/11/20										
343	3.2.1.2.1.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Gesteira/MG	0%	16/11/20	03/12/20	14 d	16/11/20	03/12/20										
344	3.2.1.2.1.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Reforma do Reservatório + Adutora Poço	0%	16/11/20	16/11/21	365 dd	16/11/20	16/11/21										
345	3.2.1.2.1.2.4 Realizar Operação Assistida - Gesteira/MG	0%	16/11/20	14/02/21	90 dd	16/11/20	14/02/21										
346	3.2.1.2.1.2.5 Entrega das obras e conclusão do período de acc	0%	16/11/21	16/11/21	0 d	16/11/21	16/11/21										
347	3.2.2 Barreto (distrito Barra Longa/MG)	8%	19/01/18	05/07/22	1118 d	19/01/18	13/05/22										
348	3.2.2.1 Captação Principal/Alternativa/ETA/Adução	8%	19/01/18	05/07/22	1118 d	19/01/18	13/05/22										
349	3.2.2.1.1 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 1	100%	19/01/18	03/06/19	350 d	19/01/18	03/06/19										
350	3.2.2.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
351	3.2.2.1.1.2 Revisão de Definições - Barreto/MG	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
352	3.2.2.1.1.3 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - E	100%	16/04/18	16/04/18	0 d	16/04/18	16/04/18										
353	3.2.2.1.1.4 Estudos de Geofísica para Poço Tubular	100%	19/01/18	21/02/18	24 d	19/01/18	21/02/18										
354	3.2.2.1.1.4.1 Executar Levantamento de Campo - Barreto/MG	100%	19/01/18	21/02/18	24 d	19/01/18	21/02/18										
355	3.2.2.1.1.4.2 Emitir Relatório - Barreto/MG	100%	01/02/18	21/02/18	15 d	01/02/18	21/02/18										
356	3.2.2.1.1.4.3 Conclusão dos Estudos de Geofísica para Poço Tu	100%	21/02/18	21/02/18	0 d	21/02/18	21/02/18										
357	3.2.2.1.1.5 Serviços em Poços Tubulares - Poço Seco	100%	08/04/19	15/04/19	6 d	08/04/19	15/04/19										
358	3.2.2.1.1.5.1 Realizar Perfuração - Barreto/MG	100%	08/04/19	12/04/19	5 d	08/04/19	12/04/19										
359	3.2.2.1.1.5.2 Realizar Tamponamento - Barreto/MG	100%	15/04/19	15/04/19	1 d	15/04/19	15/04/19										
360	3.2.2.1.1.5.3 Conclusão dos Serviços em Poços Tubulares - Cap	100%	15/04/19	15/04/19	0 d	15/04/19	15/04/19										
361	3.2.2.1.1.6 Captações Superficiais (Captação Alternativa) - Nas	100%	01/05/18	21/09/18	104 d	01/05/18	21/09/18										
362	3.2.2.1.1.6.1 Realizar Recuperação de Nascente - Nascente 1 (Córrego Sem Nome) - Captação Alternativa - Barreto/MG	100%	01/05/18	23/07/18	60 d	01/05/18	23/07/18										
363	3.2.2.1.1.6.2 Elaborar Relatório Técnico - Nascente 1 (Córrego Sem Nome) - Captação Alternativa - Barreto/MG	100%	24/07/18	22/08/18	22 d	24/07/18	22/08/18										
364	3.2.2.1.1.6.3 Realizar Laudo de Serviços de Coleta e Análise de Água Preliminar - Nascente 1 (Córrego Sem Nome) -	100%	29/08/18	21/09/18	18 d	29/08/18	21/09/18										
365	3.2.2.1.1.6.4 Realizar Laudo de Serviços de Coleta e Análise de Água Final - Nascente 1 (Córrego Sem Nome) - Captação	100%	24/07/18	22/08/18	22 d	24/07/18	22/08/18										
366	3.2.2.1.1.6.5 Conclusão da Recuperação da Nascente 1 - Capt	100%	22/08/18	22/08/18	0 d	22/08/18	22/08/18										
367	3.2.2.1.1.7 Definição de Nacente para Captação - Nascente 2 (Córrego Barroso) - Captação Principal - Barreto/MG	100%	03/06/19	03/06/19	0 d	03/06/19	03/06/19										
368	3.2.2.1.2 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 2	0%	06/07/20	26/10/20	79 d	23/04/20	13/08/20										
369	3.2.2.1.2.1 Captações Superficiais (Captação Principal) - Nascen	0%	06/07/20	26/10/20	79 d	23/04/20	13/08/20										
370	3.2.2.1.2.1.1 Realizar Recuperação de Nascente - Nascente 2 (Córrego Barreto) - Captação Principal - Barreto/MG	0%	06/07/20	23/09/20	57 d	23/04/20	14/07/20										
371	3.2.2.1.2.1.2 Elaborar Relatório Técnico - Nascente 2 (Córreg	0%	24/09/20	26/10/20	22 d	15/07/20	13/08/20										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
372	3.2.2.1.2.1.3 Realizar Laudo de Serviços de Coleta e Análise de Água - Nascente 2 (Córrego Barreto) - Captação Principal -	0%	24/09/20	26/10/20	22 d	15/07/20	13/08/20										
373	3.2.2.1.2.1.4 Conclusão da Recuperação da Nascente 2 (Córrego Barreto) - Captação Principal -	0%	26/10/20	26/10/20	0 d	13/08/20	13/08/20										
374	3.2.2.1.2.2 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água - Barreto/MG	0%	26/10/20	26/10/20	0 d	13/08/20	13/08/20										
375	3.2.2.1.3 Engenharia Básica e Detalhada	19%	22/11/19	09/09/20	197 d	22/11/19	09/09/20										
376	3.2.2.1.3.1 Engenharia Captação Principal/Alternativa/ETA/Adutoria	21%	22/11/19	11/08/20	177 d	22/11/19	11/08/20										
377	3.2.2.1.3.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Captação Principal/Alternativa/ETA/Adução - Barreto/MG	100%	22/11/19	05/12/19	10 d	22/11/19	05/12/19										
378	3.2.2.1.3.1.2 Executar Topografia - Captação Principal/Alternativa/ETA/Adutoria - Barreto/MG	100%	06/12/19	31/12/19	15 d	06/12/19	31/12/19										
379	3.2.2.1.3.1.3 Elaborar Projeto Básico - Captação Principal/Alternativa/ETA/Adutoria - Barreto/MG	25%	02/01/20	30/03/20	60 d	02/01/20	30/03/20										
380	3.2.2.1.3.1.4 Aprovar Projeto Básico - Captação Principal/Alternativa/ETA/Adutoria - Barreto/MG	0%	31/03/20	04/05/20	22 d	31/03/20	04/05/20										
381	3.2.2.1.3.1.5 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Principal/Alternativa/ETA/Adutoria - Barreto/MG	0%	29/07/20	11/08/20	10 d	29/07/20	11/08/20										
382	3.2.2.1.3.1.6 Elaborar Projeto Executivo - Captação Principal/Alternativa/ETA/Adutoria - Barreto/MG	0%	05/05/20	11/08/20	70 d	05/05/20	11/08/20										
383	3.2.2.1.3.1.7 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Principal/Alternativa/ETA/Adutoria - Barreto/MG	0%	11/08/20	11/08/20	0 d	11/08/20	11/08/20										
384	3.2.2.1.3.1.8 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Principal/Alternativa/ETA/Adutoria - Barreto/MG	0%	11/08/20	11/08/20	0 d	11/08/20	11/08/20										
385	3.2.2.1.3.1.9 Elaboração do Projeto Executivo - ETA - Barreto/MG	0%	11/08/20	11/08/20	0 d	11/08/20	11/08/20										
386	3.2.2.1.3.2 Validação dos Projetos	0%	12/08/20	09/09/20	20 d	12/08/20	09/09/20										
387	3.2.2.1.3.2.1 Validar Projetos com Prefeitura e Operadora - Barreto/MG	0%	12/08/20	09/09/20	20 d	12/08/20	09/09/20										
388	3.2.2.1.3.2.2 Validação com Prefeitura e Operadora dos Projetos de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Barreto/MG	0%	09/09/20	09/09/20	0 d	09/09/20	09/09/20										
389	3.2.2.1.4 Fundiária	9%	17/04/18	11/11/20	648 d	17/04/18	31/07/20										
390	3.2.2.1.4.1 Obter Termo de Autorização do Superficiário - Captação Principal/Alternativa/ETA/Adutoria - Barreto/MG	100%	17/04/18	30/04/18	10 d	17/04/18	30/04/18										
391	3.2.2.1.4.2 Obter Termo de Autorização do Superficiário - Captação Principal/Alternativa/ETA/Adutoria - Barreto/MG	100%	06/02/20	19/02/20	10 d	22/11/19	05/12/19										
392	3.2.2.1.4.3 Obter Termo de Autorização de Superficiário - ETA / Adutoria - Barreto/MG	100%	17/04/18	30/04/18	10 d	17/04/18	30/04/18										
393	3.2.2.1.4.4 Captação Alternativa (Nascente 1) - Desimpedimento	0%	24/03/20	17/07/20	80 d	06/12/19	06/04/20										
394	3.2.2.1.4.4.1 Realizar Levantamento da documentação da propriedade - Captação Alternativa (Nascente 1) - Barreto/MG	0%	24/03/20	06/04/20	10 d	06/12/19	20/12/19										
395	3.2.2.1.4.4.2 Obter assinatura do Contrato de servidão pelo proprietário - Captação Alternativa (Nascente 1) - Barreto/MG	0%	07/04/20	07/05/20	20 d	23/12/19	22/01/20										
396	3.2.2.1.4.4.3 Lavrar Escritura Pública de Servidão no cartório - Captação Alternativa (Nascente 1) - Barreto/MG	0%	08/05/20	19/06/20	30 d	23/01/20	09/03/20										
397	3.2.2.1.4.4.4 Averbar a escritura pública na matrícula do imóvel - Captação Alternativa (Nascente 1) - Barreto/MG	0%	22/06/20	17/07/20	20 d	10/03/20	06/04/20										
398	3.2.2.1.4.4.5 Regularização da Servidão - Nascente 1 - Barreto/MG	0%	17/07/20	17/07/20	0 d	06/04/20	06/04/20										
399	3.2.2.1.4.5 Captação Alternativa (Nascente 2) - Desimpedimento	0%	24/03/20	17/07/20	80 d	06/12/19	06/04/20										
400	3.2.2.1.4.5.1 Realizar Levantamento da documentação da propriedade - Captação Alternativa (Nascente 2) - Barreto/MG	0%	24/03/20	06/04/20	10 d	06/12/19	20/12/19										
401	3.2.2.1.4.5.2 Obter assinatura do Contrato de servidão pelo proprietário - Captação Alternativa (Nascente 2) - Barreto/MG	0%	07/04/20	07/05/20	20 d	23/12/19	22/01/20										
402	3.2.2.1.4.5.3 Lavrar Escritura Pública de Servidão no cartório - Captação Alternativa (Nascente 2) - Barreto/MG	0%	08/05/20	19/06/20	30 d	23/01/20	09/03/20										
403	3.2.2.1.4.5.4 Averbar a escritura pública na matrícula do imóvel - Captação Alternativa (Nascente 2) - Barreto/MG	0%	22/06/20	17/07/20	20 d	10/03/20	06/04/20										
404	3.2.2.1.4.5.5 Regularização da Servidão (Nascente 2) - Barreto/MG	0%	17/07/20	17/07/20	0 d	06/04/20	06/04/20										
405	3.2.2.1.4.6 ETA (STA Simplificado)/Adutora - Desimpedimento	0%	24/03/20	11/11/20	160 d	06/12/19	31/07/20										
406	3.2.2.1.4.6.1 Realizar Levantamento da documentação da propriedade - ETA (STA Simplificado)/Adutora - Barreto/MG	0%	24/03/20	06/04/20	10 d	06/12/19	20/12/19										
407	3.2.2.1.4.6.2 Obter assinatura do Contrato de servidão pelo proprietário - ETA (STA Simplificado)/Adutora - Barreto/MG	0%	07/04/20	07/05/20	20 d	23/12/19	22/01/20										
408	3.2.2.1.4.6.3 Lavrar Escritura Pública de Servidão no cartório - ETA (STA Simplificado)/Adutora - Barreto/MG	0%	08/05/20	13/10/20	110 d	23/01/20	03/07/20										
409	3.2.2.1.4.6.4 Averbar a escritura pública na matrícula do imóvel - ETA (STA Simplificado)/Adutora - Barreto/MG	0%	14/10/20	11/11/20	20 d	06/07/20	31/07/20										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
410	3.2.2.1.4.6.5 Regularização da Servidão - ETA (STA Simplificada)	0%	11/11/20	11/11/20	0 d	31/07/20	31/07/20																				
411	3.2.2.1.4.7 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	0%	11/11/20	11/11/20	0 d	31/07/20	31/07/20																				
412	3.2.2.1.5 Licenciamento	0%	30/03/20	09/02/21	217 d	22/11/19	23/11/20																				
413	3.2.2.1.5.1 Captação Alternativa (Nascente 1) - Certidão de Uso Insignificante e DAIA para acumulação de água	0%	30/03/20	09/02/21	217 d	22/11/19	07/10/20																				
414	3.2.2.1.5.1.1 Enviar a documentação à prefeitura para obter a	0%	30/03/20	30/03/20	1 d	22/11/19	22/11/19																				
415	3.2.2.1.5.1.2 Realizar Análise Inicial da Demanda para DAIA pa	0%	31/03/20	14/04/20	10 d	25/11/19	06/12/19																				
416	3.2.2.1.5.1.3 Elaborar Estudos Ambientais para DAIA para acu	0%	15/04/20	28/05/20	30 d	09/12/19	23/01/20																				
417	3.2.2.1.5.1.4 Acompanhar Processo Junto ao Órgão para DAIA	0%	29/05/20	09/02/21	176 d	24/01/20	07/10/20																				
418	3.2.2.1.5.1.5 Obtenção de DAIA para acumulação de água - N	0%	09/02/21	09/02/21	0 d	07/10/20	07/10/20																				
419	3.2.2.1.5.2 Captação Alternativa (Nascente 2) - Certidão de Uso Insignificante e DAIA para acumulação de água	0%	30/03/20	15/01/21	200 d	06/12/19	23/11/20																				
420	3.2.2.1.5.2.1 Enviar a documentação à prefeitura para obter a	0%	30/03/20	30/03/20	1 d	06/12/19	06/12/19																				
421	3.2.2.1.5.2.2 Realizar Análise Inicial da Demanda para DAIA pa	0%	27/10/20	10/11/20	10 d	14/08/20	27/08/20																				
422	3.2.2.1.5.2.3 Elaborar Estudos Ambientais para DAIA para acu	0%	11/11/20	01/12/20	15 d	28/08/20	18/09/20																				
423	3.2.2.1.5.2.4 Acompanhar Processo Junto ao Órgão para DAIA	0%	02/12/20	15/01/21	30 d	21/09/20	23/11/20																				
424	3.2.2.1.5.2.5 Obtenção de DAIA para acumulação de água - N	0%	15/01/21	15/01/21	0 d	23/11/20	23/11/20																				
425	3.2.2.1.5.3 Realizar diagnóstico para verificar a necessidade de l	0%	12/08/20	11/09/20	22 d	12/08/20	11/09/20																				
426	3.2.2.1.5.4 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	09/02/21	09/02/21	0 d	23/11/20	23/11/20																				
427	3.2.2.1.6 Suprimentos	0%	12/08/20	16/12/20	88 d	12/08/20	16/12/20																				
428	3.2.2.1.6.1 Suprimentos - Captações, ETA, Adução - Barreto/MG	0%	12/08/20	16/12/20	88 d	12/08/20	16/12/20																				
429	3.2.2.1.6.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -	0%	16/12/20	16/12/20	0 d	16/12/20	16/12/20																				
430	3.2.2.1.7 Infraestrutura	0%	17/12/20	05/07/22	383 d	17/12/20	13/05/22																				
431	3.2.2.1.7.1 Obras	0%	17/12/20	02/07/21	133 d	17/12/20	12/05/21																				
432	3.2.2.1.7.1.1 Executar Captação Alternativa/Adução (Nascente 1) / Captação Principal/Adução (Nascente 2) -	0%	10/02/21	02/07/21	97 d	17/12/20	12/05/21																				
433	3.2.2.1.7.1.2 Executar Captação Principal/Adução (Nascente 2)	0%	10/02/21	16/06/21	85 d	17/12/20	26/04/21																				
434	3.2.2.1.7.1.3 Executar ETA (Sistema de Tratamento Simplificado)	0%	17/12/20	12/05/21	97 d	17/12/20	12/05/21																				
435	3.2.2.1.7.1.4 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	02/07/21	02/07/21	0 d	12/05/21	12/05/21																				
436	3.2.2.1.7.1.5 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	02/07/21	02/07/21	0 d	12/05/21	12/05/21																				
437	3.2.2.1.7.2 Operação	0%	05/07/21	05/07/22	250 d	13/05/21	13/05/22																				
438	3.2.2.1.7.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - E	0%	05/07/21	09/07/21	5 d	13/05/21	19/05/21																				
439	3.2.2.1.7.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Barreto/MG	0%	05/07/21	22/07/21	14 d	13/05/21	01/06/21																				
440	3.2.2.1.7.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Engenharia Captação	0%	05/07/21	05/07/22	365 dd	13/05/21	13/05/22																				
441	3.2.2.1.7.2.4 Realizar Operação Assistida - Barreto/MG	0%	05/07/21	03/10/21	90 dd	13/05/21	11/08/21																				
442	3.2.2.1.7.2.5 Entrega das obras e conclusão do período de acc	0%	05/07/22	05/07/22	0 d	13/05/22	13/05/22																				
443	3.3 Território Calha do Rio Doce	39%	20/11/17	21/09/21	967 d	20/11/17	21/09/21																				

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
444	3.3.1 Ipaba do Paraíso (distrito Santana do Paraíso/MG)	39%	20/11/17	21/09/21	967 d	20/11/17	21/09/21																				
445	3.3.1.1 Sistemas de Abastecimento Individuais	39%	20/11/17	21/09/21	967 d	20/11/17	21/09/21																				
446	3.3.1.1.1 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 1	100%	23/03/18	30/04/19	282 d	23/03/18	30/04/19																				
447	<i>3.3.1.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)</i>	<i>100%</i>	<i>23/03/18</i>	<i>23/03/18</i>	<i>0 d</i>	<i>23/03/18</i>	<i>23/03/18</i>																				
448	3.3.1.1.1.2 Obter anuências dos proprietários - Ipaba do Paraíso	100%	23/03/18	30/04/19	282 d	23/03/18	30/04/19																				
449	3.3.1.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	100%	05/11/18	13/08/19	194 d	05/11/18	13/08/19																				
450	3.3.1.1.2.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Ipaba do Par	100%	05/11/18	23/11/18	15 d	05/11/18	23/11/18																				
451	3.3.1.1.2.2 Realizar 1º Levantamento Campo - Ipaba do Paraíso/	100%	05/12/18	05/12/18	1 d	05/12/18	05/12/18																				
452	3.3.1.1.2.3 Realizar 2º Levantamento Campo - Ipaba do Paraíso/	100%	01/02/19	01/02/19	1 d	01/02/19	01/02/19																				
453	3.3.1.1.2.4 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Ipaba do Paraíso/MG	100%	22/05/19	03/07/19	30 d	22/05/19	03/07/19																				
454	3.3.1.1.2.5 Elaborar Projeto Executivo (11 casas) - Ipaba do Para	100%	19/12/18	13/08/19	162 d	19/12/18	13/08/19																				
455	<i>3.3.1.1.2.6 Elaboração do Projeto Executivo (11 casas) - Ipaba do</i>	<i>100%</i>	<i>13/08/19</i>	<i>13/08/19</i>	<i>0 d</i>	<i>13/08/19</i>	<i>13/08/19</i>																				
456	3.3.1.1.3 Licenciamento - Cisternas	100%	23/03/18	20/04/18	21 d	23/03/18	20/04/18																				
457	3.3.1.1.3.1 Obter Certidão de Uso Insignificante Individuais (Cist	100%	23/03/18	20/04/18	21 d	23/03/18	20/04/18																				
458	3.3.1.1.4 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 2	39%	19/11/19	22/06/20	144 d	19/11/19	30/03/20																				
459	3.3.1.1.4.1 Serviços em Cisternas e Poços	39%	19/11/19	22/06/20	144 d	19/11/19	30/03/20																				
460	3.3.1.1.4.1.1 Realizar Estudo de Geofísica e emitir relatório - I	100%	19/11/19	10/02/20	56 d	19/11/19	23/01/20																				
461	3.3.1.1.4.1.2 Realizar Limpeza e Desinfecção (13 cisternas/po	0%	17/04/20	20/05/20	22 d	24/01/20	27/02/20																				
462	3.3.1.1.4.1.3 Realizar Perfuração/Instrumentação - Ipaba do P	0%	17/03/20	16/04/20	22 d	24/01/20	27/02/20																				
463	3.3.1.1.4.1.4 Elaborar Relatório Técnico dos poços perfurados	0%	21/05/20	22/06/20	22 d	28/02/20	30/03/20																				
464	3.3.1.1.4.1.5 Realizar Coleta e Análise de Água - Ipaba do Para	0%	17/04/20	20/05/20	22 d	28/02/20	30/03/20																				
465	<i>3.3.1.1.4.1.6 Conclusão da Recuperação das Cisternas e Perfu</i>	<i>0%</i>	<i>22/06/20</i>	<i>22/06/20</i>	<i>0 d</i>	<i>30/03/20</i>	<i>30/03/20</i>																				
466	<i>3.3.1.1.4.2 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água - Ipaba do Paraíso/MG</i>	<i>0%</i>	<i>22/06/20</i>	<i>22/06/20</i>	<i>0 d</i>	<i>30/03/20</i>	<i>30/03/20</i>																				
467	3.3.1.1.5 Engenharia Básica e Detalhada - Poços	20%	05/11/18	15/09/20	465 d	05/11/18	28/07/20																				
468	3.3.1.1.5.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Ipaba do Par	100%	05/11/18	23/11/18	15 d	05/11/18	23/11/18																				
469	3.3.1.1.5.2 Realizar 3º Levantamento Campo - Ipaba do Paraíso/	100%	28/06/19	28/06/19	1 d	28/06/19	28/06/19																				
470	3.3.1.1.5.3 Elaborar Projeto Executivo (5 casas - Pendente Perfu	0%	15/06/20	15/09/20	66 d	24/04/20	28/07/20																				
471	<i>3.3.1.1.5.4 Elaboração do Projeto Executivo (5 casas - Pendente</i>	<i>0%</i>	<i>15/09/20</i>	<i>15/09/20</i>	<i>0 d</i>	<i>28/07/20</i>	<i>28/07/20</i>																				
472	<i>3.3.1.1.5.5 Conclusão e Validação da Engenharia - Ipaba do Para</i>	<i>0%</i>	<i>15/09/20</i>	<i>15/09/20</i>	<i>0 d</i>	<i>28/07/20</i>	<i>28/07/20</i>																				
473	3.3.1.1.6 Fundiária	100%	20/11/17	12/08/19	443 d	20/11/17	12/08/19																				
474	3.3.1.1.6.1 Obter Termos de Autorização de Superfícieiros (Poss	100%	20/11/17	31/01/19	313 d	20/11/17	31/01/19																				
475	3.3.1.1.6.2 Obter confirmação da Vale quanto a posse dos terrenos na área de servidão da empresa - Ipaba do	100%	21/05/19	12/08/19	59 d	21/05/19	12/08/19																				
476	3.3.1.1.6.3 Realizar Cadastro dos Proprietários - Ipaba do Paraíso	100%	02/01/19	31/05/19	102 d	02/01/19	31/05/19																				
477	<i>3.3.1.1.6.4 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -</i>	<i>100%</i>	<i>12/08/19</i>	<i>12/08/19</i>	<i>0 d</i>	<i>12/08/19</i>	<i>12/08/19</i>																				
478	3.3.1.1.7 Licenciamento - Poços	43%	15/10/19	18/09/20	231 d	15/10/19	18/09/20																				
479	3.3.1.1.7.1 Obter Autorização para Perfuração (Poços) - Ipaba do	100%	15/10/19	30/12/19	51 d	15/10/19	30/12/19																				
480	3.3.1.1.7.2 Obter Outorga/Certidão de Uso Insignificante para Captação Subterrânea (Poços) - Ipaba do Paraíso/MG	25%	20/01/20	18/09/20	167 d	31/12/19	18/09/20																				

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
481	3.3.1.1.7.3 Conclusão do Licenciamento Ambiental dos Sistemas	0%	18/09/20	18/09/20	0 d	18/09/20	18/09/20																				
482	3.3.1.1.8 Infraestrutura	0%	09/04/20	21/09/21	361 d	19/12/19	21/09/21																				
483	3.3.1.1.8.1 Obras	0%	09/04/20	18/09/20	112 d	19/12/19	18/09/20																				
484	3.3.1.1.8.1.1 Executar obras dos Sistema Individuais de Abastecimento de Água - Etapa 1 - Ipaba do Paraíso/MG	0%	09/04/20	07/07/20	60 d	19/12/19	05/05/20																				
485	3.3.1.1.8.1.2 Executar obras dos Sistema Individuais de Abastecimento de Água - Etapa 2 - Ipaba do Paraíso/MG	0%	12/06/20	18/09/20	70 d	12/06/20	18/09/20																				
486	3.3.1.1.8.1.3 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Sistemas de Abastecimento	0%	18/09/20	18/09/20	0 d	18/09/20	18/09/20																				
487	3.3.1.1.8.1.4 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Sistemas	0%	18/09/20	18/09/20	0 d	18/09/20	18/09/20																				
488	3.3.1.1.8.2 Operação	0%	21/09/20	21/09/21	249 d	21/09/20	21/09/21																				
489	3.3.1.1.8.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - I	0%	21/09/20	25/09/20	5 d	21/09/20	25/09/20																				
490	3.3.1.1.8.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Ipaba do Paraíso	0%	28/09/20	16/10/20	14 d	28/09/20	16/10/20																				
491	3.3.1.1.8.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Sistemas de Abastecimento Individuais - Ipaba	0%	21/09/20	21/09/21	365 dd	21/09/20	21/09/21																				
492	3.3.1.1.8.2.4 Realizar Operação Assistida	0%	21/09/20	20/12/20	90 dd	21/09/20	20/12/20																				
493	3.3.1.1.8.2.5 Entrega das obras e conclusão do período de acc	0%	21/09/21	21/09/21	0 d	21/09/21	21/09/21																				
494	3.4 Território Médio Rio Doce	28%	23/03/16	22/11/23	1939 d	23/03/16	22/11/23																				
495	3.4.1 Cachoeira Escura (distrito Belo Oriente/MG)	34%	16/01/18	07/01/23	1249 d	16/01/18	07/01/23																				
496	3.4.1.1 Captação Principal e Melhorias na ETA	29%	14/03/18	12/08/22	1109 d	14/03/18	01/07/22																				
497	3.4.1.1.1 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 1	100%	14/03/18	23/03/18	7 d	14/03/18	23/03/18																				
498	3.4.1.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
499	3.4.1.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - C	100%	14/03/18	14/03/18	0 d	14/03/18	14/03/18																				
500	3.4.1.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	100%	20/09/18	15/01/20	331 d	20/09/18	20/04/20																				
501	3.4.1.1.2.1 Engenharia Captação Principal (Melhorias) - SE 321	100%	20/09/18	15/01/20	331 d	20/09/18	20/04/20																				
502	3.4.1.1.2.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Captaçã	100%	22/11/18	10/01/19	35 d	22/11/18	10/01/19																				
503	3.4.1.1.2.1.2 Realizar Levantamento de Campo - Captação Pri	100%	12/02/19	14/02/19	3 d	12/02/19	14/02/19																				
504	3.4.1.1.2.1.3 Executar Topografia - Captação Principal - Rio D	100%	20/09/18	14/12/18	62 d	20/09/18	14/12/18																				
505	3.4.1.1.2.1.4 Executar Atividades Preliminares - Projeto Básico - Captação Principal - Rio Doce - Cachoeira Escura/MG	100%	08/07/19	25/09/19	57 d	08/07/19	25/09/19																				
506	3.4.1.1.2.1.5 Elaborar Projeto Básico - Captação Principal - Ric	100%	07/10/19	17/12/19	50 d	07/10/19	17/12/19																				
507	3.4.1.1.2.1.6 Aprovar Projeto Básico - Captação Principal - Rio	100%	18/12/19	15/01/20	18 d	18/12/19	21/01/20																				
508	3.4.1.1.2.1.7 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Princ	100%	03/12/19	17/12/19	10 d	16/10/19	29/10/19																				
509	3.4.1.1.2.1.8 Elaborar Projeto Executivo - Captação Principal -	100%	23/09/19	17/12/19	60 d	22/01/20	20/04/20																				
510	3.4.1.1.2.1.9 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Prin	100%	17/12/19	17/12/19	0 d	20/04/20	20/04/20																				
511	3.4.1.1.2.2 Engenharia Melhorias ETA - Etapa 1	100%	16/10/18	28/10/19	261 d	16/10/18	28/10/19																				
512	3.4.1.1.2.2.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Melhori	100%	10/12/18	21/01/19	30 d	10/12/18	21/01/19																				
513	3.4.1.1.2.2.2 Realizar Levantamento de Campo - Melhorias na	100%	13/02/19	14/02/19	2 d	13/02/19	14/02/19																				
514	3.4.1.1.2.2.3 Executar Topografia - Melhorias na ETA - Cachoe	100%	19/12/18	30/01/19	30 d	19/12/18	30/01/19																				
515	3.4.1.1.2.2.4 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Melhorias na E	100%	15/10/19	28/10/19	10 d	15/10/19	28/10/19																				

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	
516	3.4.1.1.2.2.5 Elaborar Projeto Executivo (Pequenas Melhorias) SE 32219 - Melhorias na ETA - Cachoeira	100%	16/10/18	20/11/18	26 d	16/10/18	20/11/18																			
517	3.4.1.1.2.3 Engenharia Melhorias ETA - Etapa 2	100%	01/04/19	22/11/19	164 d	01/04/19	11/11/19																			
518	3.4.1.1.2.3.1 Elaborar Projeto Executivo (Redimensionamento das Bombas e relocação do painel) SE	100%	01/04/19	22/11/19	164 d	01/04/19	11/11/19																			
519	3.4.1.1.2.3.2 Elaboração do Projeto Executivo - Melhorias na ETA	100%	22/11/19	22/11/19	0 d	11/11/19	11/11/19																			
520	3.4.1.1.3 Fundiária	100%	18/10/18	31/07/19	197 d	18/10/18	31/07/19																			
521	3.4.1.1.3.1 Captação Principal - Anuência Prefeitura para execução	100%	18/10/18	31/07/19	197 d	18/10/18	31/07/19																			
522	3.4.1.1.3.2 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	100%	31/07/19	31/07/19	0 d	31/07/19	31/07/19																			
523	3.4.1.1.4 Licenciamento	0%	03/03/20	30/12/20	208 d	22/01/20	20/11/20																			
524	3.4.1.1.4.1 Obter Outorga para Adequação da Captação no Rio Doce - Captação Principal - Cachoeira Escura/MG	0%	03/03/20	30/12/20	208 d	22/01/20	20/11/20																			
525	3.4.1.1.4.2 DAIA para Captação Principal	0%	03/03/20	02/12/20	190 d	22/01/20	26/10/20																			
526	3.4.1.1.4.2.1 Protocolar FCE e documentos do FOB - Cachoeira Escura/MG	0%	03/03/20	16/03/20	10 d	22/01/20	04/02/20																			
527	3.4.1.1.4.2.2 Acompanhar Processo Junto ao Órgão - Pedido de Informação Complementar - Cachoeira Escura/MG	0%	17/03/20	02/12/20	180 d	05/02/20	26/10/20																			
528	3.4.1.1.4.2.3 Obtenção da DAIA para Captação Principal - Captação Principal	0%	02/12/20	02/12/20	0 d	26/10/20	26/10/20																			
529	3.4.1.1.4.3 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	30/12/20	30/12/20	0 d	20/11/20	20/11/20																			
530	3.4.1.1.5 Infraestrutura	5%	03/04/19	12/08/22	838 d	03/04/19	01/07/22																			
531	3.4.1.1.5.1 Obras - Etapa 1	100%	03/04/19	01/08/19	83 d	03/04/19	01/08/19																			
532	3.4.1.1.5.1.1 Executar pequenas Melhorias na ETA (Urbanização)	100%	03/04/19	01/08/19	83 d	03/04/19	01/08/19																			
533	3.4.1.1.5.2 Obras - Etapa 2	0%	20/04/20	12/08/21	328 d	20/04/20	01/07/21																			
534	3.4.1.1.5.2.1 Contrato Guarda-Chuva(Captações e Melhorias)	0%	20/04/20	20/04/20	0 d	20/04/20	20/04/20																			
535	3.4.1.1.5.2.2 Executar Captação Principal (Melhorias - rio Doce)	0%	07/01/21	12/08/21	150 d	23/11/20	01/07/21																			
536	3.4.1.1.5.2.3 Executar obras de Melhorias de ETA (Elevatórias)	0%	22/04/20	06/08/20	75 d	22/04/20	06/08/20																			
537	3.4.1.1.5.2.4 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Principal e Melhorias na	0%	12/08/21	12/08/21	0 d	01/07/21	01/07/21																			
538	3.4.1.1.5.2.5 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	12/08/21	12/08/21	0 d	01/07/21	01/07/21																			
539	3.4.1.1.5.3 Operação	0%	12/08/21	12/08/22	250 d	01/07/21	01/07/22																			
540	3.4.1.1.5.3.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - Cachoeira Escura/MG	0%	13/08/21	19/08/21	5 d	02/07/21	08/07/21																			
541	3.4.1.1.5.3.2 Realizar Testes e Pré-operação - Cachoeira Escura/MG	0%	20/08/21	09/09/21	14 d	09/07/21	28/07/21																			
542	3.4.1.1.5.3.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Captação Principal e Melhorias na ETA -	0%	12/08/21	12/08/22	365 dd	01/07/21	01/07/22																			
543	3.4.1.1.5.3.4 Realizar Operação Assistida - Cachoeira Escura/MG	0%	12/08/21	10/11/21	90 dd	01/07/21	29/09/21																			
544	3.4.1.2 Captação Alternativa	52%	16/01/18	30/09/22	1183 d	16/01/18	30/08/22																			
545	3.4.1.2.1 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 1	100%	14/03/18	26/04/19	287 d	14/03/18	26/04/19																			
546	3.4.1.2.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																			
547	3.4.1.2.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - Cachoeira Escura/MG	100%	14/03/18	14/03/18	0 d	14/03/18	14/03/18																			
548	3.4.1.2.1.3 Revisar Definições - Cachoeira Escura/MG	100%	23/03/18	22/04/19	273 d	23/03/18	22/04/19																			
549	3.4.1.2.1.4 Serviços em Poços Tubulares (Poço Interligado a ETA)	100%	09/05/18	26/04/19	247 d	09/05/18	26/04/19																			

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
550	3.4.1.2.1.4.1 Realizar Perfilagem 1 (do poço interligado a ETA	100%	09/05/18	10/05/18	2 d	09/05/18	10/05/18																				
551	3.4.1.2.1.4.2 Realizar Recuperação do poço interligado a ETA	100%	04/09/18	12/09/18	7 d	04/09/18	12/09/18																				
552	3.4.1.2.1.4.3 Realizar Perfilagem 2 (do poço interligado a ETA	100%	23/08/18	24/08/18	2 d	23/08/18	24/08/18																				
553	3.4.1.2.1.4.4 Elaborar Relatório Técnico - Cachoeira Escura/M	100%	13/11/18	20/11/18	6 d	13/11/18	20/11/18																				
554	3.4.1.2.1.4.5 Realizar Laudo de Serviços de Coleta e Análise de Água - Poço interligado a ETA - 1ª Campanha de	100%	07/11/18	06/12/18	22 d	07/11/18	06/12/18																				
555	3.4.1.2.1.4.6 Realizar Laudo de Serviços de Coleta e Análise de Água - Poço interligado a ETA - Nova campanha de	100%	29/03/19	26/04/19	19 d	29/03/19	26/04/19																				
556	3.4.1.2.1.4.7 Conclusão dos Serviços em Poços - Poço interliga	100%	26/04/19	26/04/19	0 d	26/04/19	26/04/19																				
557	3.4.1.2.2 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 2	100%	02/05/19	17/06/19	33 d	02/05/19	17/06/19																				
558	3.4.1.2.2.1 Serviços em Poços Tubulares (3 poços tubulares: 2	100%	02/05/19	17/06/19	33 d	02/05/19	17/06/19																				
559	3.4.1.2.2.1.1 Realizar Perfilagem - 3 Poços - Cachoeira Escura	100%	02/05/19	13/05/19	8 d	02/05/19	13/05/19																				
560	3.4.1.2.2.1.2 Realizar Recuperação - 3 Poços - Cachoeira Escui	100%	03/05/19	13/05/19	7 d	03/05/19	13/05/19																				
561	3.4.1.2.2.1.3 Realizar Teste de bombeamento - 3 Poços - Cach	100%	09/05/19	13/05/19	3 d	09/05/19	13/05/19																				
562	3.4.1.2.2.1.4 Realizar Teste de interferência (Poços COPASA) -	100%	13/05/19	13/05/19	1 d	13/05/19	13/05/19																				
563	3.4.1.2.2.1.5 Elaborar Relatório Técnico - 3 Poços - Cachoeira l	100%	14/05/19	17/06/19	25 d	14/05/19	17/06/19																				
564	3.4.1.2.2.1.6 Conclusão dos Serviços em Poços - 3 Poços - Cac	100%	17/06/19	17/06/19	0 d	17/06/19	17/06/19																				
565	3.4.1.2.2.2 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água - Cachoeira Escura/MG	100%	17/06/19	17/06/19	0 d	17/06/19	17/06/19																				
566	3.4.1.2.3 Engenharia Básica e Detalhada	52%	31/07/18	20/07/20	494 d	31/07/18	18/06/20																				
567	3.4.1.2.3.1 Engenharia Captação Alternativa (3 novos poços) -	52%	31/07/18	20/07/20	494 d	31/07/18	18/06/20																				
568	3.4.1.2.3.1.1 Elaboração do Projeto Executivo - Adequação do	100%	31/07/18	31/07/18	0 d	31/07/18	31/07/18																				
569	3.4.1.2.3.1.2 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Captação Alternativa - 3 novos poços - Cachoeira Escura/MG	100%	16/04/19	03/07/19	53 d	16/04/19	03/07/19																				
570	3.4.1.2.3.1.3 Executar Topografia - Captação Alternativa - 3 no	100%	07/01/19	01/03/19	40 d	07/01/19	01/03/19																				
571	3.4.1.2.3.1.4 Elaborar Arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Captação Alternativa - 3	100%	01/07/19	19/09/19	58 d	01/07/19	19/09/19																				
572	3.4.1.2.3.1.5 Elaborar Projeto Básico - Captação Alternativa -	25%	01/11/19	25/03/20	96 d	01/11/19	19/02/20																				
573	3.4.1.2.3.1.6 Aprovar Projeto Básico - Captação Alternativa -	0%	26/03/20	28/04/20	22 d	20/02/20	25/03/20																				
574	3.4.1.2.3.1.7 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Alter	0%	03/07/20	20/07/20	12 d	02/06/20	18/06/20																				
575	3.4.1.2.3.1.8 Elaborar Projeto Executivo - Captação Alternativ	0%	29/04/20	20/07/20	57 d	26/03/20	18/06/20																				
576	3.4.1.2.3.1.9 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Alte	0%	20/07/20	20/07/20	0 d	18/06/20	18/06/20																				
577	3.4.1.2.4 Fundiária	50%	23/03/18	12/01/21	706 d	23/03/18	08/12/20																				
578	3.4.1.2.4.1 Obter Termo de Autorização para estudos (Poços COPASA) - Captação Alternativa - Cachoeira Escura/MG	100%	23/03/18	26/11/18	177 d	23/03/18	26/11/18																				
579	3.4.1.2.4.2 Captação Alternativa - Desimpedimento de área adu	0%	29/04/20	12/01/21	177 d	26/03/20	08/12/20																				
580	3.4.1.2.4.3 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	0%	12/01/21	12/01/21	0 d	08/12/20	08/12/20																				
581	3.4.1.2.5 Licenciamento	90%	16/01/18	31/03/20	559 d	16/01/18	11/11/19																				
582	3.4.1.2.5.1 Obter Outorga para Captação Alternativa (Poço dent	100%	16/01/18	18/01/19	367 dd	16/01/18	18/01/19																				
583	3.4.1.2.5.2 DAIA para Captação Alternativa (Poço dentro da ET	71%	16/01/18	31/03/20	559 d	16/01/18	11/11/19																				
584	3.4.1.2.5.2.1 Protocolar FCE e documentos do FOB - Cachoeir	100%	16/01/18	16/01/18	1 d	16/01/18	16/01/18																				

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
585	3.4.1.2.5.2.2 Acompanhar Processo Junto ao Órgão - Pedido de Informação Complementar - Cachoeira Escura/MG	100%	17/01/18	18/02/19	283 d	17/01/18	18/02/19																				
586	3.4.1.2.5.2.3 Definir proposta de compensação ambiental cor	100%	19/02/19	26/04/19	44 d	19/02/19	26/04/19																				
587	3.4.1.2.5.2.4 Protocolar proposta de compensação ambiental	100%	02/05/19	15/05/19	10 d	02/05/19	15/05/19																				
588	3.4.1.2.5.2.5 Acompanhar Processo Junto ao Órgão - Cachoei	25%	16/05/19	31/03/20	219 d	16/05/19	11/11/19																				
589	3.4.1.2.5.2.6 Obtenção da DAIA para captação - (Poço dentro	0%	31/03/20	31/03/20	0 d	11/11/19	11/11/19																				
590	3.4.1.2.5.3 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	31/03/20	31/03/20	0 d	11/11/19	11/11/19																				
591	3.4.1.2.6 Infraestrutura	0%	20/07/20	30/09/22	549 d	18/06/20	30/08/22																				
592	3.4.1.2.6.1 Obras	0%	20/07/20	30/09/21	300 d	18/06/20	30/08/21																				
593	3.4.1.2.6.1.1 Contrato Guarda-Chuva(Captações e Melhorias	0%	20/07/20	20/07/20	0 d	18/06/20	18/06/20																				
594	3.4.1.2.6.1.2 Executar obras de Captação Alternativa (3 poços	0%	13/01/21	30/09/21	180 d	09/12/20	30/08/21																				
595	3.4.1.2.6.1.3 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Alternativa - Cachoeira	0%	30/09/21	30/09/21	0 d	30/08/21	30/08/21																				
596	3.4.1.2.6.1.4 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	30/09/21	30/09/21	0 d	30/08/21	30/08/21																				
597	3.4.1.2.6.2 Operação	0%	30/09/21	30/09/22	249 d	30/08/21	30/08/22																				
598	3.4.1.2.6.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - C	0%	01/10/21	07/10/21	5 d	31/08/21	06/09/21																				
599	3.4.1.2.6.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Cachoeira Escur	0%	08/10/21	28/10/21	14 d	08/09/21	27/09/21																				
600	3.4.1.2.6.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Captação Alternativa - Cachoeira Escura (distrito	0%	30/09/21	30/09/22	365 dd	30/08/21	30/08/22																				
601	3.4.1.2.6.2.4 Realizar Operação Assistida - Cachoeira Escura/M	0%	30/09/21	29/12/21	90 dd	30/08/21	28/11/21																				
602	3.4.1.3 UTR	2%	04/11/19	07/01/23	789 d	04/11/19	07/01/23																				
603	3.4.1.3.1 Engenharia	13%	04/11/19	09/03/21	331 d	04/11/19	09/03/21																				
604	3.4.1.3.1.1 Engenharia Básica e Detalhada	13%	04/11/19	09/03/21	331 d	04/11/19	09/03/21																				
605	3.4.1.3.1.1.1 Engenharia UTR - 40L/s	13%	04/11/19	09/03/21	331 d	04/11/19	09/03/21																				
606	3.4.1.3.1.1.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - UTR	100%	04/11/19	03/12/19	21 d	04/11/19	25/11/19																				
607	3.4.1.3.1.1.1.2 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - UTR - Cachoeira	25%	04/12/19	04/05/20	99 d	26/11/19	04/05/20																				
608	3.4.1.3.1.1.1.3 Elaborar Projeto Básico - UTR - Cachoeira Es	0%	05/05/20	27/10/20	123 d	05/05/20	27/10/20																				
609	3.4.1.3.1.1.1.4 Aprovar Projeto Básico - UTR - Cachoeira Es	0%	28/10/20	27/11/20	22 d	28/10/20	27/11/20																				
610	3.4.1.3.1.1.1.5 Emitir RT/PQ para Suprimentos - UTR - Cach	0%	28/10/20	11/11/20	10 d	28/10/20	11/11/20																				
611	3.4.1.3.1.1.1.6 Elaborar Projeto Executivo - UTR - Cachoeira	0%	30/11/20	09/03/21	66 d	30/11/20	09/03/21																				
612	3.4.1.3.1.1.1.7 Elaboração do Projeto Executivo - UTR - Cac	0%	09/03/21	09/03/21	0 d	09/03/21	09/03/21																				
613	3.4.1.3.2 Suprimentos	0%	12/11/20	23/03/21	88 d	12/11/20	23/03/21																				
614	3.4.1.3.2.1 Contratação UTR - Cachoeira Escura/MG	0%	12/11/20	23/03/21	88 d	12/11/20	23/03/21																				
615	3.4.1.3.2.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Cachoeira	0%	23/03/21	23/03/21	0 d	23/03/21	23/03/21																				
616	3.4.1.3.3 Infraestrutura	0%	24/03/21	07/01/23	448 d	24/03/21	07/01/23																				
617	3.4.1.3.3.1 Obras	0%	24/03/21	07/01/22	200 d	24/03/21	07/01/22																				
618	3.4.1.3.3.1.1 Executar UTR - Cachoeira Escura/MG	0%	24/03/21	07/01/22	200 d	24/03/21	07/01/22																				
619	3.4.1.3.3.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - UTR - Cachoeira Escura/MG	0%	07/01/22	07/01/22	0 d	07/01/22	07/01/22																				

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
620	3.4.1.3.3.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - UTR -	0%	07/01/22	07/01/22	0 d	07/01/22	07/01/22																				
621	3.4.1.3.3.2 Operação	0%	07/01/22	07/01/23	248 d	07/01/22	07/01/23																				
622	3.4.1.3.3.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - C	0%	10/01/22	14/01/22	5 d	10/01/22	14/01/22																				
623	3.4.1.3.3.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Cachoeira Escur	0%	17/01/22	03/02/22	14 d	17/01/22	03/02/22																				
624	3.4.1.3.3.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - UTR - Cachoeira Escura (distrito Belo	0%	07/01/22	07/01/23	365 dd	07/01/22	07/01/23																				
625	3.4.1.3.3.2.4 Realizar Operação Assistida - Cachoeira Escura/M	0%	07/01/22	07/04/22	90 dd	07/01/22	07/04/22																				
626	3.4.2 Senhora da Penha (distrito Fernandes Tourinho/MG)	22%	25/10/17	26/07/22	1195 d	25/10/17	05/08/22																				
627	3.4.2.1 Captação Alternativa	32%	25/10/17	02/12/21	1034 d	25/10/17	04/06/22																				
628	3.4.2.1.1 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 1	100%	25/10/17	07/02/19	335 d	25/10/17	07/02/19																				
629	3.4.2.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
630	3.4.2.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - S	100%	25/10/17	25/10/17	0 d	25/10/17	25/10/17																				
631	3.4.2.1.1.3 Revisar Revisão de Definições - Senhora da Penha/M	100%	17/10/18	07/02/19	81 d	17/10/18	07/02/19																				
632	3.4.2.1.1.4 Aprovação da Revisão de Definição pela Prefeitura - S	100%	07/02/19	07/02/19	0 d	07/02/19	07/02/19																				
633	3.4.2.1.1.5 Estudos de Geofísica para Poço Tubular - Poço 2	100%	08/05/18	03/12/18	150 d	08/05/18	03/12/18																				
634	3.4.2.1.1.5.1 Executar Levantamento de Campo - Poço 2 - Ser	100%	08/05/18	10/05/18	3 d	08/05/18	10/05/18																				
635	3.4.2.1.1.5.2 Emitir Relatório - Poço 2 - Senhora da Penha/MC	100%	11/05/18	21/05/18	7 d	11/05/18	21/05/18																				
636	3.4.2.1.1.5.3 Conclusão dos Estudos de Geofísica para Poço Tu	100%	21/05/18	21/05/18	0 d	21/05/18	21/05/18																				
637	3.4.2.1.1.5.4 Serviços em Poços Tubulares (Poço 2 - Tampon	100%	13/09/18	03/12/18	58 d	13/09/18	03/12/18																				
638	3.4.2.1.1.5.4.1 Realizar Perfuração - Poço 2 - Senhora da Pe	100%	13/09/18	17/09/18	3 d	13/09/18	17/09/18																				
639	3.4.2.1.1.5.4.2 Realizar Teste de Bombeamento - Poço 2 - S	100%	17/09/18	18/09/18	2 d	17/09/18	18/09/18																				
640	3.4.2.1.1.5.4.3 Realizar Laudo dos Serviços de Coleta e Aná	100%	19/09/18	16/10/18	20 d	19/09/18	16/10/18																				
641	3.4.2.1.1.5.4.4 Realizar Tamponamento - Poço 2 - Senhora	100%	24/11/18	03/12/18	6 d	24/11/18	03/12/18																				
642	3.4.2.1.1.5.4.5 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Po	100%	03/12/18	03/12/18	0 d	03/12/18	03/12/18																				
643	3.4.2.1.2 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 2	100%	08/04/19	30/07/19	78 d	08/04/19	30/04/20																				
644	3.4.2.1.2.1 Estudos de Geofísica para Poço Tubular - Poço 3	100%	09/07/19	30/07/19	16 d	09/07/19	30/07/19																				
645	3.4.2.1.2.1.1 Executar Levantamento de Campo - Poço 3 - Ser	100%	09/07/19	12/07/19	4 d	09/07/19	12/07/19																				
646	3.4.2.1.2.1.2 Emitir Relatório - Poço 3 - Senhora da Penha/MC	100%	15/07/19	30/07/19	12 d	15/07/19	30/07/19																				
647	3.4.2.1.2.1.3 Conclusão dos Estudos de Geofísica para Poço Tu	100%	30/07/19	30/07/19	0 d	30/07/19	30/07/19																				
648	3.4.2.1.2.2 Serviços em Poços Tubulares (Poço 1 Existente)	100%	08/04/19	03/06/19	38 d	08/04/19	03/06/19																				
649	3.4.2.1.2.2.1 Realizar Perfilagem (Poço 1 existente) - Captaçã	100%	08/04/19	12/04/19	5 d	08/04/19	12/04/19																				
650	3.4.2.1.2.2.2 Realizar Recuperação (Poço 1 existente) - Captaç	100%	08/04/19	12/04/19	5 d	08/04/19	12/04/19																				
651	3.4.2.1.2.2.3 Elaborar Relatório Técnico (Poço 1 existente) - C	100%	02/05/19	03/06/19	23 d	02/05/19	03/06/19																				
652	3.4.2.1.2.2.4 Realizar Laudo dos Serviços de Coleta e Análise de Água (Poço 1 existente) - Captação Alternativa) - Senhora	100%	15/04/19	23/04/19	5 d	15/04/19	23/04/19																				
653	3.4.2.1.2.2.5 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Captaç	100%	03/06/19	03/06/19	0 d	03/06/19	03/06/19																				
654	3.4.2.1.2.3 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água - Senhora da Penha/MG	100%	03/06/19	03/06/19	0 d	30/04/20	30/04/20																				
655	3.4.2.1.3 Engenharia Básica e Detalhada - Poço 1	100%	17/01/18	11/09/19	422 d	17/01/18	11/09/19																				
656	3.4.2.1.3.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Captação Alt	100%	17/01/18	07/12/18	233 d	17/01/18	07/12/18																				

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
657	3.4.2.1.3.2 Realizar Levantamento de Campo - Captação Alternativa - Avaliação Poços - Senhora da Penha/MG	100%	20/06/18	10/07/18	15 d	20/06/18	10/07/18																				
658	3.4.2.1.3.3 Elaborar Projeto As Built do Poço - Captação Alternativa - Senhora da Penha/MG	100%	11/07/18	30/05/19	225 d	11/07/18	30/05/19																				
659	3.4.2.1.3.4 Elaborar Projeto Executivo - Poço 1 - STA - Senhora da Penha/MG	100%	15/04/19	11/09/19	65 d	15/04/19	11/09/19																				
660	3.4.2.1.3.5 Elaboração do Projeto Executivo - Poço 1 e STA - Senhora da Penha/MG	100%	11/09/19	11/09/19	0 d	11/09/19	11/09/19																				
661	3.4.2.1.4 Fundiária	63%	10/06/19	28/05/20	241 d	10/06/19	20/12/19																				
662	3.4.2.1.4.1 [Cancelada] Obter Termo de Autorização do Superficiário (Poço 3) - Geofísica - Captação Alternativa - Senhora da Penha/MG	100%	10/06/19	28/06/19	14 d	10/06/19	28/06/19																				
663	3.4.2.1.4.2 [Cancelada] Obter Termo de Autorização do Superficiário (Poço 3) - Perfuração - Captação Alternativa - Senhora da Penha/MG	100%	08/10/19	20/12/19	52 d	08/10/19	20/12/19																				
664	3.4.2.1.4.3 Realizar negociação da Servidão - Adutora - Senhora da Penha/MG	25%	19/02/20	28/05/20	66 d	19/02/20	28/05/20																				
665	3.4.2.1.4.4 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade - Senhora da Penha/MG	0%	28/05/20	28/05/20	0 d	20/12/19	20/12/19																				
666	3.4.2.1.5 Licenciamento	0%	29/05/20	23/11/20	123 d	23/12/19	28/02/20																				
667	3.4.2.1.5.1 [Cancelada] Captação Alternativa - Autorização de uso do solo - Senhora da Penha/MG	0%	29/05/20	23/11/20	123 d	23/12/19	28/02/20																				
668	3.4.2.1.5.2 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade - Senhora da Penha/MG	0%	23/11/20	23/11/20	0 d	28/02/20	28/02/20																				
669	3.4.2.1.6 Infraestrutura	0%	06/04/20	02/12/21	413 d	23/11/20	04/06/22																				
670	3.4.2.1.6.1 Obras	0%	06/04/20	02/12/20	165 d	23/11/20	04/06/21																				
671	3.4.2.1.6.1.1 Captação Alternativa (Aditivo contrato guarda-chuva existente - Infraestrutura) - Senhora da Penha/MG	0%	06/04/20	06/04/20	0 d	23/11/20	23/11/20																				
672	3.4.2.1.6.1.2 Executar Captação Alternativa - Senhora da Penha/MG	0%	29/05/20	02/12/20	130 d	24/11/20	04/06/21																				
673	3.4.2.1.6.1.3 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Alternativa - Senhora da Penha/MG	0%	02/12/20	02/12/20	0 d	04/06/21	04/06/21																				
674	3.4.2.1.6.1.4 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Alternativa - Senhora da Penha/MG	0%	02/12/20	02/12/20	0 d	04/06/21	04/06/21																				
675	3.4.2.1.6.2 Operação	0%	02/12/20	02/12/21	248 d	04/06/21	04/06/22																				
676	3.4.2.1.6.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - Senhora da Penha/MG	0%	03/12/20	09/12/20	5 d	07/06/21	11/06/21																				
677	3.4.2.1.6.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Senhora da Penha/MG	0%	10/12/20	31/12/20	14 d	14/06/21	01/07/21																				
678	3.4.2.1.6.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Engenharia Captação Alternativa - Poço 3 - Senhora da Penha/MG	0%	02/12/20	02/12/21	365 dd	04/06/21	04/06/22																				
679	3.4.2.1.6.2.4 Realizar Operação Assistida - Senhora da Penha/MG	0%	02/12/20	02/03/21	90 dd	04/06/21	02/09/21																				
680	3.4.2.2 Captação Principal, Nova ETA e UTR	12%	23/03/18	26/07/22	1089 d	23/03/18	05/08/22																				
681	3.4.2.2.1 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 1	100%	23/03/18	07/02/19	229 d	23/03/18	07/02/19																				
682	3.4.2.2.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP) - Senhora da Penha/MG	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
683	3.4.2.2.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - Senhora da Penha/MG	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
684	3.4.2.2.1.3 Revisar Revisão de Definições - Senhora da Penha/MG	100%	17/10/18	07/02/19	81 d	17/10/18	07/02/19																				
685	3.4.2.2.1.4 Aprovação da Revisão de Definição pela Prefeitura - Senhora da Penha/MG	100%	07/02/19	07/02/19	0 d	07/02/19	07/02/19																				
686	3.4.2.2.2 Engenharia Básica e Detalhada	29%	13/08/19	31/08/20	262 d	27/12/19	11/09/20																				
687	3.4.2.2.2.1 Engenharia Captação Principal, Nova ETA e UTR	29%	13/08/19	31/08/20	262 d	27/12/19	11/09/20																				
688	3.4.2.2.2.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Captação Principal, Nova ETA e UTR - Senhora da Penha/MG	100%	27/12/19	31/01/20	25 d	27/12/19	12/02/20																				
689	3.4.2.2.2.1.2 Realizar Sondagem - Captação Principal, ETA/UTR - Senhora da Penha/MG	25%	14/02/20	19/03/20	22 d	02/03/20	31/03/20																				
690	3.4.2.2.2.1.3 Executar Topografia - Captação Principal, ETA/UTR - Senhora da Penha/MG	100%	13/08/19	10/09/19	20 d	13/02/20	30/03/20																				

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
691	3.4.2.2.2.1.4 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Captação Principal,	25%	03/02/20	06/03/20	22 d	20/01/20	18/02/20																				
692	3.4.2.2.2.1.5 Elaborar Projeto Básico - Captação Principal, ETA	25%	03/02/20	13/05/20	67 d	20/01/20	25/05/20																				
693	3.4.2.2.2.1.6 Aprovar projeto básico - Captação Principal, ETA	0%	14/05/20	15/06/20	22 d	26/05/20	25/06/20																				
694	3.4.2.2.2.1.7 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Princ	0%	11/08/20	31/08/20	15 d	21/08/20	11/09/20																				
695	3.4.2.2.2.1.8 Elaborar Projeto Executivo - Captação Principal,	0%	16/06/20	31/08/20	55 d	26/06/20	11/09/20																				
696	3.4.2.2.2.1.9 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Prin	0%	31/08/20	31/08/20	0 d	11/09/20	11/09/20																				
697	3.4.2.2.3 Fundiária	43%	22/01/19	12/06/20	344 d	22/01/19	28/05/20																				
698	3.4.2.2.3.1 Obter Termo de Autorização de Superficiário - Captação Principal (Rio Doce) - Senhora da Penha/MG	100%	22/01/19	26/06/19	105 d	22/01/19	26/06/19																				
699	3.4.2.2.3.2 Captação Principal - rio Doce - Desimpedimento de á	25%	27/06/19	13/03/20	178 d	27/06/19	14/02/20																				
700	3.4.2.2.3.3 Obter Termo de Autorização de Superficiário / Desimpedimento de área - Nova ETA / UTR - Senhora da	0%	09/03/20	12/06/20	66 d	19/02/20	28/05/20																				
701	3.4.2.2.3.4 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	0%	12/06/20	12/06/20	0 d	28/05/20	28/05/20																				
702	3.4.2.2.4 Licenciamento	0%	09/03/20	18/11/20	176 d	19/02/20	04/11/20																				
703	3.4.2.2.4.1 Captação Principal + Nova ETA (mais adução) e UTR -	0%	09/03/20	18/11/20	176 d	19/02/20	04/11/20																				
704	3.4.2.2.4.2 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	18/11/20	18/11/20	0 d	04/11/20	04/11/20																				
705	3.4.2.2.5 Suprimentos	0%	01/09/20	08/01/21	88 d	14/09/20	20/01/21																				
706	3.4.2.2.5.1 Contratação (Captação rio Doce, STA, Nova ETA's/UT	0%	01/09/20	08/01/21	88 d	14/09/20	20/01/21																				
707	3.4.2.2.5.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Senhora	0%	08/01/21	08/01/21	0 d	20/01/21	20/01/21																				
708	3.4.2.2.6 Infraestrutura	0%	18/01/21	26/07/22	380 d	28/01/21	05/08/22																				
709	3.4.2.2.6.1 Obras	0%	18/01/21	26/07/21	130 d	28/01/21	05/08/21																				
710	3.4.2.2.6.1.1 Executar Captação Principal (Balsa, Adutora 1,5k	0%	18/01/21	26/07/21	130 d	28/01/21	05/08/21																				
711	3.4.2.2.6.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Principal, Nova ETA e	0%	26/07/21	26/07/21	0 d	05/08/21	05/08/21																				
712	3.4.2.2.6.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	26/07/21	26/07/21	0 d	05/08/21	05/08/21																				
713	3.4.2.2.6.2 Operação	0%	26/07/21	26/07/22	250 d	05/08/21	05/08/22																				
714	3.4.2.2.6.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - S	0%	27/07/21	02/08/21	5 d	06/08/21	12/08/21																				
715	3.4.2.2.6.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Senhora da Pen	0%	03/08/21	20/08/21	14 d	13/08/21	01/09/21																				
716	3.4.2.2.6.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Engenharia Captação Principal, Nova ETA e UTR	0%	26/07/21	26/07/22	365 dd	05/08/21	05/08/22																				
717	3.4.2.2.6.2.4 Realizar Operação Assistida - Senhora da Penha/	0%	26/07/21	24/10/21	90 dd	05/08/21	03/11/21																				
718	3.4.3 Pedra Corrida (distrito Periquito/MG)	35%	16/01/18	10/02/23	1274 d	16/01/18	10/02/23																				
719	3.4.3.1 Captação Principal, Alternativa e Melhorias em ETA	53%	16/01/18	15/05/21	837 d	16/01/18	02/01/21																				
720	3.4.3.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	14/03/18	14/12/18	198 d	14/03/18	14/12/18																				
721	3.4.3.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
722	3.4.3.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - F	100%	14/03/18	14/03/18	0 d	14/03/18	14/03/18																				
723	3.4.3.1.1.3 Serviços em Poços Tubulares - Captação Alternativa	100%	26/10/18	14/12/18	36 d	26/10/18	14/12/18																				
724	3.4.3.1.1.3.1 Realizar Perfilagem (Poço 1) - Captação Alternati	100%	26/10/18	26/10/18	1 d	26/10/18	26/10/18																				

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
725	3.4.3.1.1.3.2 Realizar Recuperação (Poço 1) - Captação Altern	100%	26/10/18	26/10/18	1 d	26/10/18	26/10/18																				
726	3.4.3.1.1.3.3 Realizar Teste de Interferência entre o Poço 1 (captação alternativa) e poço vizinho particular - Captação	100%	23/11/18	03/12/18	7 d	23/11/18	03/12/18																				
727	3.4.3.1.1.3.4 Elaborar Relatório Técnico - Captação Alternativ	100%	04/12/18	14/12/18	9 d	04/12/18	14/12/18																				
728	3.4.3.1.1.3.5 Realizar Instrumentação - Captação Alternativa -	100%	15/11/18	30/11/18	12 d	15/11/18	30/11/18																				
729	3.4.3.1.1.3.6 Realizar Laudo de Serviços de Coleta e Análise de Água - Captação Alternativa - Pedra Corrida/MG	100%	20/11/18	10/12/18	15 d	20/11/18	10/12/18																				
730	3.4.3.1.1.3.7 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Captaç	100%	10/12/18	10/12/18	0 d	10/12/18	10/12/18																				
731	3.4.3.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	100%	04/07/18	10/07/19	258 d	04/07/18	10/07/19																				
732	3.4.3.1.2.1 Engenharia Captação Principal (Pequenas Melhorias)	100%	25/09/18	27/05/19	168 d	25/09/18	27/05/19																				
733	3.4.3.1.2.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Captaçã	100%	25/09/18	14/01/19	79 d	25/09/18	14/01/19																				
734	3.4.3.1.2.1.2 Realizar Levantamento de Campo - Captação Pri	100%	07/12/18	07/12/18	1 d	07/12/18	07/12/18																				
735	3.4.3.1.2.1.3 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Princ	100%	14/05/19	27/05/19	10 d	14/05/19	27/05/19																				
736	3.4.3.1.2.1.4 Elaborar Projeto Executivo - Captação Principal -	100%	23/11/18	27/05/19	125 d	23/11/18	27/05/19																				
737	3.4.3.1.2.1.5 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Prin	100%	27/05/19	27/05/19	0 d	27/05/19	27/05/19																				
738	3.4.3.1.2.2 Engenharia Captação Alternativa (Poço 1 + STA)	100%	04/07/18	10/07/19	258 d	04/07/18	10/07/19																				
739	3.4.3.1.2.2.1 Aprovar Plano de Trabalho /abertura OSE + Levantamento de Campo - Captação Alternativa - Poço 1 +	100%	04/07/18	24/07/18	15 d	04/07/18	24/07/18																				
740	3.4.3.1.2.2.2 Levantar Dados de Entrada (topografia) - Captação Alternativa - Poço 1 + STA - Pedra Corrida/MG	100%	25/07/18	03/09/18	29 d	25/07/18	03/09/18																				
741	3.4.3.1.2.2.3 Elaborar Projeto As Built do Poço - Captação Alte	100%	25/07/18	19/10/18	63 d	25/07/18	19/10/18																				
742	3.4.3.1.2.2.4 Emitir RT/PQ para Infra (CGC) - Captação Alterna	100%	20/05/19	10/07/19	10 d	20/05/19	10/07/19																				
743	3.4.3.1.2.2.5 Elaborar Projeto Executivo - Captação Alternativ	100%	25/07/18	01/07/19	236 d	25/07/18	01/07/19																				
744	3.4.3.1.2.2.6 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Alte	100%	01/07/19	01/07/19	0 d	01/07/19	01/07/19																				
745	3.4.3.1.2.3 Engenharia Melhorias ETA	100%	25/09/18	27/05/19	168 d	25/09/18	27/05/19																				
746	3.4.3.1.2.3.1 Aprovar Plano de Trabalho /abertura OSE - Melh	100%	25/09/18	14/01/19	79 d	25/09/18	14/01/19																				
747	3.4.3.1.2.3.2 Realizar Levantamento de Campo - Melhorias na	100%	07/12/18	07/12/18	1 d	07/12/18	07/12/18																				
748	3.4.3.1.2.3.3 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Melhorias na E	100%	14/05/19	27/05/19	10 d	14/05/19	27/05/19																				
749	3.4.3.1.2.3.4 Elaborar Projeto Executivo - Melhorias na ETA - I	100%	23/11/18	27/05/19	125 d	23/11/18	27/05/19																				
750	3.4.3.1.2.3.5 Elaboração do Projeto Executivo - Melhorias na E	100%	27/05/19	27/05/19	0 d	27/05/19	27/05/19																				
751	3.4.3.1.3 Fundiária	100%	21/05/18	09/09/19	332 d	21/05/18	09/09/19																				
752	3.4.3.1.3.1 Obter Declaração de posse Prefeitura - Desimpedimento de área - Captação Alternativa (Poço 1) -	100%	21/05/18	07/12/18	145 d	21/05/18	07/12/18																				
753	3.4.3.1.3.2 Realizar Desimpedimento de área - Captação Alterna	100%	02/07/19	09/09/19	49 d	02/07/19	09/09/19																				
754	3.4.3.1.3.3 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	100%	09/09/19	09/09/19	0 d	09/09/19	09/09/19																				
755	3.4.3.1.4 Licenciamento	66%	16/01/18	31/03/20	559 d	16/01/18	30/12/19																				
756	3.4.3.1.4.1 Obter Outorga para Captação Alternativa (Poço 1) - F	100%	16/01/18	21/01/19	264 d	16/01/18	21/01/19																				
757	3.4.3.1.4.2 Obter DAIA para Captação Alternativa (Poço 1) - Ped	50%	16/01/18	31/03/20	559 d	16/01/18	30/12/19																				
758	3.4.3.1.4.3 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	31/03/20	31/03/20	0 d	30/12/19	30/12/19																				
759	3.4.3.1.5 Infraestrutura	22%	27/05/19	15/05/21	489 d	27/05/19	02/01/21																				
760	3.4.3.1.5.1 Obras	86%	27/05/19	15/05/20	241 d	27/05/19	03/01/20																				

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
761	3.4.3.1.5.1.1 Captação Principal e Melhorias em ETA	90%	27/05/19	15/05/20	241 d	27/05/19	30/12/19																				
762	3.4.3.1.5.1.1.1 Captação Principal e Melhorias na ETA (contrato guarda-chuva existente - Infraestrutura) - Pedra	100%	27/05/19	27/05/19	0 d	27/05/19	27/05/19																				
763	3.4.3.1.5.1.1.2 Executar Captação Principal (Melhorias) - Pedra	100%	08/07/19	22/11/19	98 d	08/07/19	01/11/19																				
764	3.4.3.1.5.1.1.3 Executar Melhorias de ETA - Pedra Corrida/MT	100%	08/07/19	19/12/19	116 d	08/07/19	01/11/19																				
765	3.4.3.1.5.1.1.4 Executar Melhorias Complementares de ETA (Fornecimento de Leito Filtrante e Calha Parshall) - Pedra	0%	06/04/20	15/05/20	27 d	08/07/19	01/11/19																				
766	3.4.3.1.5.1.1.5 Realizar fornecimento dos Pallets de Contenção de Químicos (Melhorias em ETA) - Pedra	100%	04/10/19	18/11/19	31 d	04/10/19	28/11/19																				
767	3.4.3.1.5.1.1.6 Conclusão das Obras de Captação Principal e Melhorias em ETA	100%	19/12/19	19/12/19	0 d	30/12/19	30/12/19																				
768	3.4.3.1.5.1.2 Captação Alternativa	81%	16/09/19	31/03/20	134 d	16/09/19	03/01/20																				
769	3.4.3.1.5.1.2.1 Executar Captação Alternativa (Adutora - Pedra Corrida/MT)	100%	16/09/19	10/01/20	80 d	16/09/19	03/01/20																				
770	3.4.3.1.5.1.2.2 Executar Urbanização do Poço 1 - Pedra Corrida/MT	100%	16/09/19	10/01/20	80 d	16/09/19	03/01/20																				
771	3.4.3.1.5.1.2.3 Executar Instalação do Filtro - Poço 1 - Pedra Corrida/MT	25%	13/01/20	31/03/20	54 d	16/09/19	ND																				
772	3.4.3.1.5.1.2.4 Conclusão das Obras de Captação Alternativa e Melhorias em ETA	0%	31/03/20	31/03/20	0 d	03/01/20	03/01/20																				
773	3.4.3.1.5.1.3 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Principal, Alternativa e Melhorias em ETA	0%	15/05/20	15/05/20	0 d	03/01/20	03/01/20																				
774	3.4.3.1.5.1.4 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Principal e Melhorias em ETA	0%	15/05/20	15/05/20	0 d	03/01/20	03/01/20																				
775	3.4.3.1.5.2 Operação	0%	15/05/20	15/05/21	248 d	03/01/20	02/01/21																				
776	3.4.3.1.5.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - F	0%	18/05/20	22/05/20	5 d	06/01/20	10/01/20																				
777	3.4.3.1.5.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Pedra Corrida/MT	0%	25/05/20	12/06/20	14 d	13/01/20	30/01/20																				
778	3.4.3.1.5.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Captação Principal, Alternativa e Melhorias em ETA	0%	15/05/20	15/05/21	365 dd	03/01/20	02/01/21																				
779	3.4.3.1.5.2.4 Realizar Operação Assistida - Pedra Corrida/MT	0%	15/05/20	13/08/20	90 dd	03/01/20	02/04/20																				
780	3.4.3.2 UTR	1%	20/05/19	10/02/23	932 d	20/05/19	10/02/23																				
781	3.4.3.2.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	20/05/19	31/05/19	10 d	20/05/19	31/05/19																				
782	3.4.3.2.1.1 Coleta e Análise do Lodo de ETA	100%	20/05/19	31/05/19	10 d	20/05/19	31/05/19																				
783	3.4.3.2.1.1.1 Executar Coleta e Análise do Lodo de ETA - Pedra Corrida/MT	100%	20/05/19	31/05/19	10 d	20/05/19	31/05/19																				
784	3.4.3.2.1.1.2 Conclusão das Coletas e Análises de Lodo de ETA	100%	31/05/19	31/05/19	0 d	31/05/19	31/05/19																				
785	3.4.3.2.1.2 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água - Pedra Corrida/MT	100%	31/05/19	31/05/19	0 d	31/05/19	31/05/19																				
786	3.4.3.2.2 Engenharia Básica e Detalhada	7%	24/10/19	15/12/20	284 d	24/10/19	15/12/20																				
787	3.4.3.2.2.1 Engenharia UTR	7%	24/10/19	15/12/20	284 d	24/10/19	15/12/20																				
788	3.4.3.2.2.1.1 Aprovar Plano de Trabalho /abertura OSE - UTR - Pedra Corrida/MT	100%	24/10/19	04/11/19	8 d	24/10/19	04/11/19																				
789	3.4.3.2.2.1.2 Realizar Sondagem - UTR - Pedra Corrida/MT	100%	05/11/19	12/11/19	6 d	05/11/19	12/11/19																				
790	3.4.3.2.2.1.3 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Ent	0%	26/03/20	21/05/20	38 d	26/03/20	21/05/20																				
791	3.4.3.2.2.1.4 Elaborar Projeto Básico - UTR - Pedra Corrida/MT	0%	22/05/20	21/08/20	65 d	22/05/20	21/08/20																				
792	3.4.3.2.2.1.5 Aprovar Projeto Básico - UTR - Pedra Corrida/MT	0%	24/08/20	23/09/20	22 d	24/08/20	23/09/20																				
793	3.4.3.2.2.1.6 Emitir RT/PQ para Suprimentos - UTR - Pedra Corrida/MT	0%	02/12/20	15/12/20	10 d	02/12/20	15/12/20																				
794	3.4.3.2.2.1.7 Elaborar Projeto Executivo - UTR - Pedra Corrida/MT	0%	24/09/20	15/12/20	57 d	24/09/20	15/12/20																				
795	3.4.3.2.2.1.8 Elaboração do Projeto Executivo - UTR - Pedra Corrida/MT	0%	15/12/20	15/12/20	0 d	15/12/20	15/12/20																				

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
796	3.4.3.2.3 Licenciamento	0%	22/05/20	08/02/21	180 d	22/05/20	08/02/21																				
797	3.4.3.2.3.1 Obter DAIA para execução da UTR - Pedra Corrida/MG	0%	22/05/20	08/02/21	180 d	22/05/20	08/02/21																				
798	3.4.3.2.3.2 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	08/02/21	08/02/21	0 d	08/02/21	08/02/21																				
799	3.4.3.2.4 Suprimentos	0%	16/12/20	28/04/21	88 d	16/12/20	28/04/21																				
800	3.4.3.2.4.1 Contratação MAS 2 (UTR's) - Pedra Corrida/MG	0%	16/12/20	28/04/21	88 d	16/12/20	28/04/21																				
801	3.4.3.2.4.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Pedra	0%	28/04/21	28/04/21	0 d	28/04/21	28/04/21																				
802	3.4.3.2.5 Infraestrutura	0%	29/04/21	10/02/23	449 d	29/04/21	10/02/23																				
803	3.4.3.2.5.1 Obras	0%	29/04/21	10/02/22	200 d	29/04/21	10/02/22																				
804	3.4.3.2.5.1.1 Executar UTR - Pedra Corrida/MG	0%	29/04/21	10/02/22	200 d	29/04/21	10/02/22																				
805	3.4.3.2.5.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - UTR - Pedra Corrida/MG	0%	10/02/22	10/02/22	0 d	10/02/22	10/02/22																				
806	3.4.3.2.5.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - UTR -	0%	10/02/22	10/02/22	0 d	10/02/22	10/02/22																				
807	3.4.3.2.5.2 Operação	0%	10/02/22	10/02/23	249 d	10/02/22	10/02/23																				
808	3.4.3.2.5.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - F	0%	11/02/22	17/02/22	5 d	11/02/22	17/02/22																				
809	3.4.3.2.5.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Pedra Corrida/M	0%	18/02/22	14/03/22	14 d	18/02/22	14/03/22																				
810	3.4.3.2.5.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - UTR - Pedra Corrida (distrito Periquito/MG)	0%	10/02/22	10/02/23	365 dd	10/02/22	10/02/23																				
811	3.4.3.2.5.2.4 Realizar Operação Assistida - Pedra Corrida/MG	0%	10/02/22	11/05/22	90 dd	10/02/22	11/05/22																				
812	3.4.4 Alpercata/MG (sede)	1%	23/03/18	21/10/23	1396 d	23/03/18	29/08/23																				
813	3.4.4.1 Captação Principal, Nova ETA e UTR	1%	23/03/18	21/10/23	1396 d	23/03/18	29/08/23																				
814	3.4.4.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP) conc	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
815	3.4.4.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - Alper	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
816	3.4.4.1.3 Estudos de Concepção do Sistema	25%	09/07/19	06/03/20	165 d	09/07/19	10/01/20																				
817	3.4.4.1.3.1 Pleito da COPASA no CIF de nova solução para a local	100%	09/07/19	09/07/19	0 d	09/07/19	09/07/19																				
818	3.4.4.1.3.2 Obter aprovação do CIF da solução pleiteada pela CC	25%	09/07/19	06/03/20	165 d	09/07/19	10/01/20																				
819	3.4.4.1.3.3 Conclusão da Definição da Concepção - Alpercata/M	0%	06/03/20	06/03/20	0 d	10/01/20	10/01/20																				
820	3.4.4.1.4 Engenharia Básica e Detalhada	0%	23/04/20	05/04/21	236 d	28/02/20	05/02/21																				
821	3.4.4.1.4.1 Engenharia Captação Principal, Nova ETA e UTR (Pl	0%	23/04/20	05/04/21	236 d	28/02/20	05/02/21																				
822	3.4.4.1.4.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Captaçã	0%	30/04/20	15/05/20	11 d	06/03/20	20/03/20																				
823	3.4.4.1.4.1.2 Realizar Levantamento de Campo - Captação Pr	0%	18/05/20	25/05/20	6 d	23/03/20	30/03/20																				
824	3.4.4.1.4.1.3 Executar Topografia - Captação Principal, Nova I	0%	23/04/20	25/05/20	22 d	28/02/20	30/03/20																				
825	3.4.4.1.4.1.4 Executar Sondagem - Captação Principal, Nova E	0%	17/06/20	22/07/20	26 d	23/04/20	29/05/20																				
826	3.4.4.1.4.1.5 Elaborar arranjo conceitual para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Captação	0%	26/05/20	11/08/20	55 d	31/03/20	19/06/20																				
827	3.4.4.1.4.1.6 Elaborar Projeto Básico - Captação Principal, No	0%	12/08/20	20/11/20	70 d	22/06/20	28/09/20																				
828	3.4.4.1.4.1.7 Aprovar Projeto Básico - Captação Principal, No	0%	23/11/20	22/12/20	22 d	29/09/20	29/10/20																				
829	3.4.4.1.4.1.8 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Princ	0%	22/03/21	05/04/21	10 d	25/01/21	05/02/21																				
830	3.4.4.1.4.1.9 Elaborar Projeto Executivo - Captação Principal,	0%	23/12/20	05/04/21	67 d	30/10/20	05/02/21																				
831	3.4.4.1.4.1.10 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Pri	0%	05/04/21	05/04/21	0 d	05/02/21	05/02/21																				
832	3.4.4.1.5 Fundiária	0%	12/08/20	26/02/21	134 d	22/06/20	31/12/20																				

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
833	3.4.4.1.5.1 Realizar Regularização Fundiária (Captação, ETA e UT	0%	12/08/20	26/02/21	134 d	22/06/20	31/12/20										
834	3.4.4.1.5.2 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	0%	26/02/21	26/02/21	0 d	31/12/20	31/12/20										
835	3.4.4.1.6 Licenciamento	0%	12/08/20	05/05/21	180 d	22/06/20	11/03/21										
836	3.4.4.1.6.1 Obter Licenciamento Ambiental (Captação, ETA e UT	0%	12/08/20	05/05/21	180 d	22/06/20	11/03/21										
837	3.4.4.1.6.2 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	05/05/21	05/05/21	0 d	11/03/21	11/03/21										
838	3.4.4.1.7 Suprimentos	0%	06/04/21	09/08/21	88 d	08/02/21	17/06/21										
839	3.4.4.1.7.1 Concluir processo de contratação da obra (Captação,	0%	06/04/21	09/08/21	88 d	08/02/21	17/06/21										
840	3.4.4.1.7.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -	0%	09/08/21	09/08/21	0 d	17/06/21	17/06/21										
841	3.4.4.1.8 Infraestrutura	0%	10/08/21	21/10/23	547 d	18/06/21	29/08/23										
842	3.4.4.1.8.1 Obras	0%	10/08/21	25/11/22	323 d	18/06/21	30/09/22										
843	3.4.4.1.8.1.1 Executar Melhorias na Captação Principal - Alper	0%	10/08/21	21/10/22	300 d	18/06/21	29/08/22										
844	3.4.4.1.8.1.2 Executar Nova ETA - Alpercata/MG	0%	10/08/21	21/10/22	300 d	18/06/21	29/08/22										
845	3.4.4.1.8.1.3 Executar UTR - Alpercata/MG	0%	10/08/21	21/10/22	300 d	18/06/21	29/08/22										
846	3.4.4.1.8.1.4 Executar Reservatório - Alpercata/MG	0%	10/08/21	21/10/22	300 d	18/06/21	29/08/22										
847	3.4.4.1.8.1.5 Executar Adutora - Alpercata/MG	0%	10/08/21	21/10/22	300 d	18/06/21	29/08/22										
848	3.4.4.1.8.1.6 Executar Elevatória - Alpercata/MG	0%	10/08/21	21/10/22	300 d	18/06/21	29/08/22										
849	3.4.4.1.8.1.7 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Principal, Nova ETA e	0%	25/11/22	25/11/22	0 d	30/09/22	30/09/22										
850	3.4.4.1.8.1.8 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	25/11/22	25/11/22	0 d	30/09/22	30/09/22										
851	3.4.4.1.8.2 Operação	0%	21/10/22	21/10/23	247 d	29/08/22	29/08/23										
852	3.4.4.1.8.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - A	0%	24/10/22	28/10/22	5 d	30/08/22	05/09/22										
853	3.4.4.1.8.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Alpercata/MG	0%	31/10/22	21/11/22	14 d	06/09/22	26/09/22										
854	3.4.4.1.8.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Captação Principal, Nova ETA e UTR -	0%	21/10/22	21/10/23	365 dd	29/08/22	29/08/23										
855	3.4.4.1.8.2.4 Realizar Operação Assistida - Alpercata/MG	0%	21/10/22	19/01/23	90 dd	29/08/22	27/11/22										
856	3.4.5 Governador Valadares/MG (sede)	29%	23/03/16	22/11/23	1939 d	23/03/16	22/11/23										
857	3.4.5.1 Captação Alternativa	46%	23/03/16	30/12/21	1468 d	23/03/16	30/12/21										
858	3.4.5.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	03/11/17	23/03/18	100 d	03/11/17	23/03/18										
859	3.4.5.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
860	3.4.5.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - C	100%	08/03/18	08/03/18	0 d	08/03/18	08/03/18										
861	3.4.5.1.1.3 Captação Superficial - Rio Corrente Grande	100%	03/11/17	30/11/17	20 d	03/11/17	30/11/17										
862	3.4.5.1.1.3.1 Realizar Laudo de Serviços de Coleta e Análise de Água - Rio Corrente Grande - Governador Valadares/MG	100%	03/11/17	30/11/17	20 d	03/11/17	30/11/17										
863	3.4.5.1.1.3.2 Conclusão do Laudo de Serviços de Coleta e Análise de Água- Rio Corrente Grande - Governador	100%	30/11/17	30/11/17	0 d	30/11/17	30/11/17										
864	3.4.5.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	100%	23/03/16	16/11/17	432 d	23/03/16	16/11/17										
865	3.4.5.1.2.1 Engenharia Captação Alternativa (rio Corrente Grand	100%	23/03/16	16/11/17	432 d	23/03/16	16/11/17										
866	3.4.5.1.3 Fundiária	100%	23/03/18	09/10/19	395 d	23/03/18	09/10/19										

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
867	3.4.5.1.3.1 Obter Termos de Autorização de Superficiário e Desimpedimento de área - Captação Alternativa - rio Corrente	100%	22/10/18	09/10/19	244 d	22/10/18	09/10/19																				
868	3.4.5.1.3.2 Obter Termos de Autorização de Superficiário - Captação Alternativa - rio Suaçuí Grande (ETA Recanto dos	100%	23/03/18	30/08/18	115 d	23/03/18	30/08/18																				
869	3.4.5.1.3.3 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	100%	09/10/19	09/10/19	0 d	09/10/19	09/10/19																				
870	3.4.5.1.4 Licenciamento	100%	23/03/16	28/06/19	845 d	23/03/16	28/06/19																				
871	3.4.5.1.4.1 Obter Outorga para Captação Alternativa - Rio Corrente	100%	23/03/16	13/07/17	342 d	23/03/16	13/07/17																				
872	3.4.5.1.4.2 DAIA para Supressão de Vegetação e intervenção em APP - Adutora GV - Captação Alternativa Rio Corrente	100%	24/04/19	28/06/19	46 d	24/04/19	28/06/19																				
873	3.4.5.1.4.2.1 Protocolar pedido de informação complementar	100%	24/04/19	24/04/19	1 d	24/04/19	24/04/19																				
874	3.4.5.1.4.2.2 Acompanhar Processo Junto ao Órgão - Governador	100%	25/04/19	28/06/19	45 d	25/04/19	28/06/19																				
875	3.4.5.1.4.2.3 Obtenção de DAIA para Supressão de Vegetação e intervenção em APP - Governador	100%	28/06/19	28/06/19	0 d	28/06/19	28/06/19																				
876	3.4.5.1.4.3 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	100%	28/06/19	28/06/19	0 d	28/06/19	28/06/19																				
877	3.4.5.1.5 Infraestrutura	14%	18/06/18	30/12/21	885 d	18/06/18	30/12/21																				
878	3.4.5.1.5.1 Obras	43%	18/06/18	29/12/20	636 d	18/06/18	29/12/20																				
879	3.4.5.1.5.1.1 Captação Alternativa (Adutora Rio Corrente Gra	43%	18/06/18	29/12/20	636 d	18/06/18	29/12/20																				
880	3.4.5.1.5.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Alternativa - Governador	0%	29/12/20	29/12/20	0 d	29/12/20	29/12/20																				
881	3.4.5.1.5.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	29/12/20	29/12/20	0 d	29/12/20	29/12/20																				
882	3.4.5.1.5.2 Operação	0%	30/12/20	30/12/21	249 d	30/12/20	30/12/21																				
883	3.4.5.1.5.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - C	0%	30/12/20	06/01/21	5 d	30/12/20	06/01/21																				
884	3.4.5.1.5.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Governador Val	0%	07/01/21	26/01/21	14 d	07/01/21	26/01/21																				
885	3.4.5.1.5.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Captação Alternativa - Governador	0%	30/12/20	30/12/21	365 dd	30/12/20	30/12/21																				
886	3.4.5.1.5.2.4 Realizar Operação Assistida - Governador Valada	0%	30/12/20	30/03/21	90 dd	30/12/20	30/03/21																				
887	3.4.5.2 ETA Central	20%	08/03/18	22/11/23	1428 d	08/03/18	22/11/23																				
888	3.4.5.2.1 Engenharia	63%	08/03/18	31/12/20	710 d	08/03/18	31/12/20																				
889	3.4.5.2.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	08/03/18	23/03/18	11 d	08/03/18	23/03/18																				
890	3.4.5.2.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (D	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
891	3.4.5.2.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitu	100%	08/03/18	08/03/18	0 d	08/03/18	08/03/18																				
892	3.4.5.2.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	63%	16/05/18	31/12/20	661 d	16/05/18	31/12/20																				
893	3.4.5.2.1.2.1 Engenharia Captação Principal - ETA Central (M	65%	16/05/18	20/10/20	612 d	16/05/18	30/07/20																				
894	3.4.5.2.1.2.1.1 Levantar Dados de Entrada (levantamento de campo, topografia e sondagem) - Captação Principal -	100%	16/05/18	05/09/18	81 d	16/05/18	05/09/18																				
895	3.4.5.2.1.2.1.2 Elaborar arranjo conceitual - Captação Princ	100%	06/09/18	16/07/19	216 d	06/09/18	16/07/19																				
896	3.4.5.2.1.2.1.3 Realizar testes para definição do dimensionamento do novo conjunto flutuante - Captação	0%	10/03/20	23/03/20	10 d	17/07/19	30/12/19																				
897	3.4.5.2.1.2.1.4 Realizar Sondagem Mista - Captação Princip	100%	11/11/19	14/11/19	4 d	11/11/19	11/12/19																				
898	3.4.5.2.1.2.1.5 Elaborar Projeto Básico - Captação Principal	0%	01/04/20	13/07/20	70 d	09/01/20	22/04/20																				

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1
899	3.4.5.2.1.2.1.6 Aprovar Projeto Básico - Captação Principal	0%	14/07/20	12/08/20	22 d	23/04/20	25/05/20																			
900	3.4.5.2.1.2.1.7 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Principal - ETA Central - Governador Valadares/MG	0%	05/10/20	20/10/20	11 d	16/07/20	30/07/20																			
901	3.4.5.2.1.2.1.8 Elaborar Projeto Executivo - Captação Princi	0%	13/08/20	20/10/20	47 d	26/05/20	30/07/20																			
902	3.4.5.2.1.2.1.9 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Principal - ETA Central - Governador Valadares/MG	0%	20/10/20	20/10/20	0 d	30/07/20	30/07/20																			
903	3.4.5.2.1.2.2 Engenharia Melhorias ETA - ETA Central - SE 32	100%	10/12/18	28/11/19	244 d	10/12/18	19/12/19																			
904	3.4.5.2.1.2.2.1 Levantar Dados de Entrada (levantamento de campo, topografia e sondagem) - Melhorias na ETA -	100%	10/12/18	13/12/18	4 d	10/12/18	13/12/18																			
905	3.4.5.2.1.2.2.2 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Melhorias na ETA - ETA Central - Governador Valadares/MG	100%	09/09/19	13/09/19	5 d	09/09/19	13/09/19																			
906	3.4.5.2.1.2.2.3 Elaborar Projeto Executivo - Melhorias na E	100%	14/12/18	13/09/19	187 d	14/12/18	13/09/19																			
907	3.4.5.2.1.2.2.4 Elaborar Projeto Executivo (Acréscimo do Macromedidor na SE) - Melhorias na ETA - ETA Central -	100%	16/09/19	28/11/19	53 d	16/09/19	19/12/19																			
908	3.4.5.2.1.2.2.5 Elaboração do Projeto Executivo - Melhorias na ETA - ETA Central - Governador	100%	28/11/19	28/11/19	0 d	19/12/19	19/12/19																			
909	3.4.5.2.1.2.3 Engenharia UTR - ETA Central	33%	24/10/18	31/12/20	546 d	24/10/18	31/12/20																			
910	3.4.5.2.1.2.3.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - UTF	100%	19/12/18	21/12/18	3 d	19/12/18	21/12/18																			
911	3.4.5.2.1.2.3.2 Realizar Levantamento de Campo - UTR - ET	100%	01/02/19	04/02/19	2 d	01/02/19	04/02/19																			
912	3.4.5.2.1.2.3.3 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - UTR - ETA Central -	100%	24/10/18	04/12/18	30 d	24/10/18	04/12/18																			
913	3.4.5.2.1.2.3.4 Elaborar Projeto Conceitual - UTR - ETA Cen	100%	18/07/19	25/09/19	49 d	18/07/19	25/09/19																			
914	3.4.5.2.1.2.3.5 Elaborar Projeto Básico - UTR - ETA Central	25%	09/01/20	26/06/20	115 d	09/01/20	26/06/20																			
915	3.4.5.2.1.2.3.6 Aprovar Projeto Básico - UTR - ETA Central	0%	29/06/20	28/07/20	22 d	29/06/20	28/07/20																			
916	3.4.5.2.1.2.3.7 Emitir RT/PQ para Suprimentos - UTR - ETA	0%	14/12/20	31/12/20	12 d	14/12/20	31/12/20																			
917	3.4.5.2.1.2.3.8 Elaborar Projeto Executivo - UTR - ETA Cen	0%	29/07/20	31/12/20	107 d	29/07/20	31/12/20																			
918	3.4.5.2.1.2.3.9 Elaboração do Projeto Executivo - UTR - ETA	0%	31/12/20	31/12/20	0 d	31/12/20	31/12/20																			
919	3.4.5.2.2 Licenciamento	0%	29/06/20	15/04/21	199 d	29/06/20	15/04/21																			
920	3.4.5.2.2.1 Obter DAIA para UTR - ETA Central - Governador Vala	0%	29/06/20	15/04/21	199 d	29/06/20	15/04/21																			
921	3.4.5.2.2.2 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	15/04/21	15/04/21	0 d	15/04/21	15/04/21																			
922	3.4.5.2.3 Suprimentos	25%	16/09/19	28/05/21	422 d	16/09/19	28/05/21																			
923	3.4.5.2.3.1 Central	25%	16/09/19	28/05/21	422 d	16/09/19	28/05/21																			
924	3.4.5.2.3.1.1 Realizar análise da RT/PQ pela Infra - Captação	0%	04/01/21	02/02/21	22 d	04/01/21	02/02/21																			
925	3.4.5.2.3.1.2 Processo contratação CGC (ETA Central - Captação Principal e UTR/ Vila Isa UTR) - Governador	0%	03/02/21	28/05/21	78 d	03/02/21	28/05/21																			
926	3.4.5.2.3.1.3 Aprovar aditivo do contrato guarda-chuva - Mell	100%	16/09/19	31/10/19	34 d	16/09/19	31/10/19																			
927	3.4.5.2.3.1.4 Conclusão da Contratação de Suprimentos - ETA	0%	28/05/21	28/05/21	0 d	28/05/21	28/05/21																			
928	3.4.5.2.4 Infraestrutura	0%	06/04/20	22/11/23	903 d	20/02/20	22/11/23																			
929	3.4.5.2.4.1 Obras	0%	06/04/20	22/11/22	655 d	20/02/20	22/11/22																			
930	3.4.5.2.4.1.1 Execução Captação Principal - ETA Central - Gove	0%	31/05/21	17/03/22	200 d	31/05/21	17/03/22																			
931	3.4.5.2.4.1.2 Executar Melhorias ETA - ETA Central - Governac	0%	06/04/20	04/08/20	83 d	20/02/20	24/06/20																			
932	3.4.5.2.4.1.3 Executar UTR - ETA Central - Governador Valad	0%	31/05/21	22/11/22	370 d	31/05/21	22/11/22																			

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
933	3.4.5.2.4.1.4 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água ETA Central - ETA Central -	0%	22/11/22	22/11/22	0 d	22/11/22	22/11/22										
934	3.4.5.2.4.1.5 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água ETA Central	0%	22/11/22	22/11/22	0 d	22/11/22	22/11/22										
935	3.4.5.2.4.2 Operação	0%	22/11/22	22/11/23	248 d	22/11/22	22/11/23										
936	3.4.5.2.4.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - C	0%	23/11/22	29/11/22	5 d	23/11/22	29/11/22										
937	3.4.5.2.4.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Governador Val	0%	30/11/22	20/12/22	14 d	30/11/22	20/12/22										
938	3.4.5.2.4.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - ETA Central - Governador Valadares/MG	0%	22/11/22	22/11/23	365 dd	22/11/22	22/11/23										
939	3.4.5.2.4.2.4 Realizar Operação Assistida - Governador Valad	0%	22/11/22	20/02/23	90 dd	22/11/22	20/02/23										
940	3.4.5.3 ETA Santa Rita	37%	16/08/17	14/05/22	1194 d	16/08/17	06/11/21										
941	3.4.5.3.1 Engenharia	100%	05/03/18	11/10/19	411 d	05/03/18	11/10/19										
942	3.4.5.3.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	08/03/18	23/03/18	11 d	08/03/18	23/03/18										
943	3.4.5.3.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (D	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
944	3.4.5.3.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitu	100%	08/03/18	08/03/18	0 d	08/03/18	08/03/18										
945	3.4.5.3.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	100%	05/03/18	11/10/19	411 d	05/03/18	11/10/19										
946	3.4.5.3.1.2.1 Engenharia Nova ETA / Captação Principal / Alt	100%	05/03/18	13/05/19	304 d	05/03/18	13/05/19										
947	3.4.5.3.1.2.1.1 Levantar Dados de Entrada (levantamento de campo, topografia, sondagem) - Captação Principal /	100%	05/03/18	03/08/18	110 d	05/03/18	03/08/18										
948	3.4.5.3.1.2.1.2 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Captação Principal	100%	05/03/18	14/08/18	117 d	05/03/18	14/08/18										
949	3.4.5.3.1.2.1.3 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Principal / Alternativa / Nova ETA / UTR - ETA Santa Rita -	100%	29/04/19	13/05/19	10 d	29/04/19	13/05/19										
950	3.4.5.3.1.2.1.4 Elaborar Projeto Executivo - Captação Principal / Alternativa / Nova ETA / UTR - ETA Santa Rita -	100%	25/04/18	13/05/19	267 d	25/04/18	13/05/19										
951	3.4.5.3.1.2.1.5 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Principal / Alternativa / Nova ETA / UTR - ETA Santa Rita -	100%	13/05/19	13/05/19	0 d	13/05/19	13/05/19										
952	3.4.5.3.1.2.2 Engenharia Melhorias ETA existente - ETA Sant	100%	19/11/18	11/10/19	226 d	19/11/18	11/10/19										
953	3.4.5.3.1.2.2.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Melhorias na ETA - ETA Santa Rita - Governador	100%	19/11/18	17/01/19	43 d	19/11/18	17/01/19										
954	3.4.5.3.1.2.2.2 Realizar Levantamento de Campo - Melhorias na ETA - ETA Santa Rita - Governador	100%	18/01/19	23/01/19	4 d	18/01/19	23/01/19										
955	3.4.5.3.1.2.2.3 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Melhorias na ETA -	100%	28/01/19	05/07/19	108 d	28/01/19	05/07/19										
956	3.4.5.3.1.2.2.4 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Melhorias na ETA - ETA Santa Rita - Governador Valadares/MG	100%	24/06/19	28/06/19	5 d	24/06/19	28/06/19										
957	3.4.5.3.1.2.2.5 Elaborar Projeto Executivo - Melhorias na E	100%	04/04/19	27/06/19	57 d	04/04/19	27/06/19										
958	3.4.5.3.1.2.2.6 Elaboração do Projeto Executivo - Melhorias na ETA - ETA Santa Rita - Governador	100%	28/06/19	28/06/19	0 d	28/06/19	28/06/19										
959	3.4.5.3.1.2.2.7 Aprovar Projeto Executivo - Melhorias na ETA existente - ETA Santa Rita - Governador	100%	17/09/19	11/10/19	19 d	17/09/19	11/10/19										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
960	3.4.5.3.1.2.2.8 Aprovação do Projeto Executivo - Melhorias na ETA - ETA Santa Rita - Governador Valadares/MG	100%	11/10/19	11/10/19	0 d	11/10/19	11/10/19										
961	3.4.5.3.2 Fundiária	100%	15/01/19	09/10/19	184 d	15/01/19	09/10/19										
962	3.4.5.3.2.1 Obter Termo de Autorização para Vistoria Cautelar - UTR - ETA Santa Rita - Governador Valadares/MG	100%	15/01/19	09/08/19	142 d	15/01/19	09/08/19										
963	3.4.5.3.2.2 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	100%	09/10/19	09/10/19	0 d	09/10/19	09/10/19										
964	3.4.5.3.3 Licenciamento	100%	16/08/17	19/07/19	494 d	16/08/17	19/07/19										
965	3.4.5.3.3.1 Emissão Autorização Ambiental de Funcionamento -	100%	16/08/17	16/08/17	0 d	16/08/17	16/08/17										
966	3.4.5.3.3.2 Obter DAIA para UTR - ETA Santa Rita - Governador V	100%	30/05/19	19/07/19	36 d	30/05/19	19/07/19										
967	3.4.5.3.3.3 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	100%	19/07/19	19/07/19	0 d	19/07/19	19/07/19										
968	3.4.5.3.4 Suprimentos	58%	14/05/19	13/03/20	209 d	14/05/19	01/11/19										
969	3.4.5.3.4.1 Santa Rita	58%	14/05/19	13/03/20	209 d	14/05/19	01/11/19										
970	3.4.5.3.4.1.1 Realizar análise da RT/PQ pela Infra - Nova ETA -	100%	14/05/19	12/06/19	22 d	14/05/19	12/06/19										
971	3.4.5.3.4.1.2 Processo contratação Nova ETA (Captações, nova ETA e UTR) - ETA Santa Rita - Governador	53%	13/06/19	13/03/20	187 d	13/06/19	01/11/19										
972	3.4.5.3.4.1.3 Conclusão da Contratação de Suprimentos - ETA	0%	13/03/20	13/03/20	0 d	01/11/19	01/11/19										
973	3.4.5.3.5 Infraestrutura	0%	01/04/20	14/05/22	527 d	04/11/19	06/11/21										
974	3.4.5.3.5.1 Obras	0%	01/04/20	14/05/21	278 d	04/11/19	06/11/20										
975	3.4.5.3.5.1.1 Obter aprovação da OS - Melhorias na ETA exixtente - ETA Santa Rita - Governador Valadares/MG	0%	01/04/20	22/04/20	14 d	ND	ND										
976	3.4.5.3.5.1.2 Executar Melhorias na ETA existente (36L/s) - ET	0%	23/04/20	17/07/20	60 d	04/11/19	31/01/20										
977	3.4.5.3.5.1.3 Executar Nova ETA/Captação Principal/UTR (120L/s) - ETA Santa Rita - Governador Valadares/MG	0%	14/05/20	14/05/21	250 d	04/11/19	06/11/20										
978	3.4.5.3.5.1.4 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água ETA Santa Rita - ETA Santa Rita -	0%	14/05/21	14/05/21	0 d	06/11/20	06/11/20										
979	3.4.5.3.5.1.5 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água ETA Santa	0%	14/05/21	14/05/21	0 d	06/11/20	06/11/20										
980	3.4.5.3.5.2 Operação	0%	14/05/21	14/05/22	249 d	06/11/20	06/11/21										
981	3.4.5.3.5.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - C	0%	17/05/21	21/05/21	5 d	09/11/20	13/11/20										
982	3.4.5.3.5.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Governador Val	0%	24/05/21	11/06/21	14 d	16/11/20	03/12/20										
983	3.4.5.3.5.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - ETA Santa Rita - Governador Valadares/MG	0%	14/05/21	14/05/22	365 dd	06/11/20	06/11/21										
984	3.4.5.3.5.2.4 Realizar Operação Assistida - Governador Valada	0%	14/05/21	12/08/21	90 dd	06/11/20	04/02/21										
985	3.4.5.4 ETA Vila Isa	17%	08/03/18	28/04/23	1287 d	08/03/18	28/04/23										
986	3.4.5.4.1 Engenharia	59%	08/03/18	27/11/20	688 d	08/03/18	27/11/20										
987	3.4.5.4.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	08/03/18	23/03/18	11 d	08/03/18	23/03/18										
988	3.4.5.4.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DI	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
989	3.4.5.4.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitu	100%	08/03/18	08/03/18	0 d	08/03/18	08/03/18										
990	3.4.5.4.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	59%	19/11/18	27/11/20	506 d	19/11/18	27/11/20										
991	3.4.5.4.1.2.1 Engenharia Melhorias na ETA e Captação Princi	100%	19/11/18	30/10/19	239 d	19/11/18	30/10/19										

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
992	3.4.5.4.1.2.1.1 Aprovar Plano de Trabalho /abertura OSE - Melhorias na ETA e Captação Principal - ETA Vila Isa -	100%	19/11/18	22/11/18	4 d	19/11/18	22/11/18																				
993	3.4.5.4.1.2.1.2 Realizar Levantamento de Campo - Melhorias na ETA e Captação Principal - ETA Vila Isa -	100%	13/12/18	13/12/18	1 d	13/12/18	13/12/18																				
994	3.4.5.4.1.2.1.3 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Melhorias na ETA -	100%	14/10/19	30/10/19	13 d	14/10/19	30/10/19																				
995	3.4.5.4.1.2.1.4 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Principal - ETA Vila Isa - Governador Valadares/MG	100%	15/04/19	23/04/19	5 d	15/04/19	23/04/19																				
996	3.4.5.4.1.2.1.5 Elaborar Projeto Executivo - Captação Princi	100%	13/03/19	23/04/19	28 d	13/03/19	23/04/19																				
997	3.4.5.4.1.2.1.6 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Principal - ETA Vila Isa - Governador Valadares/MG	100%	23/04/19	23/04/19	0 d	23/04/19	23/04/19																				
998	3.4.5.4.1.2.1.7 Aprovar Projeto Executivo - Melhorias na ET	100%	04/04/19	01/10/19	124 d	04/04/19	01/10/19																				
999	3.4.5.4.1.2.1.8 Elaboração do Projeto Executivo - Melhorias na ETA - ETA Vila Isa - Governador	100%	01/10/19	01/10/19	0 d	01/10/19	01/10/19																				
1000	3.4.5.4.1.2.2 Engenharia Captação Alternativa (Derivação da	100%	01/03/19	16/12/19	197 d	01/03/19	16/12/19																				
1001	3.4.5.4.1.2.2.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Captação Alternativa - ETA Vila Isa - Governador	100%	01/03/19	31/05/19	60 d	01/03/19	31/05/19																				
1002	3.4.5.4.1.2.2.2 Definir ponto de entrega da tubulação - Captação Alternativa - ETA Vila Isa - Governador	100%	02/10/19	02/10/19	1 d	02/10/19	02/10/19																				
1003	3.4.5.4.1.2.2.3 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Alternativa - ETA Vila Isa - Governador Valadares/MG	100%	02/12/19	16/12/19	10 d	02/12/19	16/12/19																				
1004	3.4.5.4.1.2.2.4 Elaborar Projeto Executivo - Captação Alterr	100%	03/10/19	16/12/19	51 d	03/10/19	16/12/19																				
1005	3.4.5.4.1.2.2.5 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Alternativa - ETA Vila Isa - Governador Valadares/MG	100%	16/12/19	16/12/19	0 d	16/12/19	16/12/19																				
1006	3.4.5.4.1.2.3 Engenharia UTR - ETA Vila Isa	13%	07/11/19	27/11/20	262 d	07/11/19	27/11/20																				
1007	3.4.5.4.1.2.3.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - UTF	100%	07/11/19	25/11/19	12 d	07/11/19	25/11/19																				
1008	3.4.5.4.1.2.3.2 Realizar Levantamento de Campo - UTR - ET	100%	26/11/19	26/11/19	1 d	26/11/19	26/11/19																				
1009	3.4.5.4.1.2.3.3 Elaborar projeto conceitual - UTR - ETA Vila	23%	27/11/19	16/04/20	94 d	27/11/19	16/04/20																				
1010	3.4.5.4.1.2.3.4 Elaborar Projeto Básico - UTR - ETA Vila Isa -	0%	17/04/20	21/07/20	65 d	17/04/20	21/07/20																				
1011	3.4.5.4.1.2.3.5 Aprovar Projeto Básico - UTR - ETA Vila Isa -	0%	22/07/20	20/08/20	22 d	22/07/20	20/08/20																				
1012	3.4.5.4.1.2.3.6 Emitir RT/PQ para Suprimentos - UTR - ETA	0%	19/11/20	27/11/20	7 d	19/11/20	27/11/20																				
1013	3.4.5.4.1.2.3.7 Elaborar Projeto Executivo - UTR - ETA Vila I	0%	21/08/20	27/11/20	68 d	21/08/20	27/11/20																				
1014	3.4.5.4.1.2.3.8 Elaboração do Projeto Executivo - UTR - ETA	0%	27/11/20	27/11/20	0 d	27/11/20	27/11/20																				
1015	3.4.5.4.2 Fundiária	100%	02/01/19	09/10/19	193 d	02/01/19	09/10/19																				
1016	3.4.5.4.2.1 Obter Termo de Autorização para Vistoria Cautelar - UTR - ETA Vila Isa - Governador Valadares/MG	100%	02/01/19	22/04/19	74 d	02/01/19	22/04/19																				
1017	3.4.5.4.2.2 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	100%	09/10/19	09/10/19	0 d	09/10/19	09/10/19																				
1018	3.4.5.4.3 Licenciamento	0%	17/04/20	02/02/21	199 d	17/04/20	02/02/21																				
1019	3.4.5.4.3.1 Obter DAIA para UTR - ETA Vila Isa - Governador Vala	0%	17/04/20	02/02/21	199 d	17/04/20	02/02/21																				
1020	3.4.5.4.3.2 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	02/02/21	02/02/21	0 d	02/02/21	02/02/21																				
1021	3.4.5.4.4 Suprimentos	0%	30/11/20	28/04/21	100 d	30/11/20	28/04/21																				

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha	Término da	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1022	3.4.5.4.4.1 Vila Isa	0%	30/11/20	28/04/21	100 d	30/11/20	28/04/21																				
1023	3.4.5.4.4.1.1 Realizar análise da RT/PQ pela Infra - UTR - ETA V	0%	30/11/20	31/12/20	22 d	30/11/20	31/12/20																				
1024	3.4.5.4.4.1.2 Processo contratação CGC (ETA Central - Captação Principal e UTR/ Vila Isa UTR) - Governador	0%	04/01/21	28/04/21	78 d	04/01/21	28/04/21																				
1025	3.4.5.4.4.1.3 Conclusão da Contratação de Suprimentos - ETA	0%	28/04/21	28/04/21	0 d	28/04/21	28/04/21																				
1026	3.4.5.4.4.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -	0%	28/04/21	28/04/21	0 d	28/04/21	28/04/21																				
1027	3.4.5.4.5 Infraestrutura	4%	21/01/19	28/04/23	1061 d	21/01/19	28/04/23																				
1028	3.4.5.4.5.1 Obras	16%	21/01/19	28/04/22	812 d	21/01/19	28/04/22																				
1029	3.4.5.4.5.1.1 Executar Melhorias na captação Principal - ETA V	100%	21/01/19	21/03/19	41 d	21/01/19	21/03/19																				
1030	3.4.5.4.5.1.2 Executar Melhorias ETA - ETA Vila Isa - Governac	19%	25/11/19	02/06/20	127 d	04/12/19	12/06/20																				
1031	3.4.5.4.5.1.3 Executar UTR - ETA Vila Isa - Governador Valada	0%	29/04/21	28/04/22	250 d	29/04/21	28/04/22																				
1032	3.4.5.4.5.1.4 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água ETA Vila Isa - ETA Vila Isa -	0%	28/04/22	28/04/22	0 d	28/04/22	28/04/22																				
1033	3.4.5.4.5.1.5 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água ETA Vila Isa -	0%	28/04/22	28/04/22	0 d	28/04/22	28/04/22																				
1034	3.4.5.4.5.2 Operação	0%	28/04/22	28/04/23	249 d	28/04/22	28/04/23																				
1035	3.4.5.4.5.2.1 ETA Vila Isa	0%	28/04/22	28/04/23	249 d	28/04/22	28/04/23																				
1036	3.4.5.4.5.2.1.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistern	0%	29/04/22	05/05/22	5 d	29/04/22	05/05/22																				
1037	3.4.5.4.5.2.1.2 Realizar Testes e Pré-operação - Governado	0%	06/05/22	25/05/22	14 d	06/05/22	25/05/22																				
1038	3.4.5.4.5.2.1.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - ETA Vila Isa - Governador	0%	28/04/22	28/04/23	365 dd	28/04/22	28/04/23																				
1039	3.4.5.4.5.2.1.4 Realizar Operação Assistida - Governador Va	0%	28/04/22	27/07/22	90 dd	28/04/22	27/07/22																				
1040	3.4.5.5 Captação Principal e Melhorias na ETA Recanto dos Sonhos	24%	08/03/18	01/11/22	1167 d	08/03/18	01/11/22																				
1041	3.4.5.5.1 Engenharia	59%	08/03/18	12/11/20	677 d	08/03/18	12/11/20																				
1042	3.4.5.5.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	08/03/18	23/03/18	11 d	08/03/18	23/03/18																				
1043	3.4.5.5.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (Dt	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
1044	3.4.5.5.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitu	100%	08/03/18	08/03/18	0 d	08/03/18	08/03/18																				
1045	3.4.5.5.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	59%	11/10/18	12/11/20	522 d	11/10/18	12/11/20																				
1046	3.4.5.5.1.2.1 Engenharia Melhorias ETA - ETA Recanto dos S	100%	11/10/18	27/11/19	285 d	11/10/18	18/11/19																				
1047	3.4.5.5.1.2.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Melhorias na ETA - ETA Recanto dos Sonhos - Governador	100%	05/11/18	23/11/18	15 d	05/11/18	23/11/18																				
1048	3.4.5.5.1.2.1.2 Realizar Levantamento de Campo - Melhorias na ETA - ETA Recanto dos Sonhos - Governador	100%	13/12/18	13/12/18	1 d	13/12/18	13/12/18																				
1049	3.4.5.5.1.2.1.3 Realizar Sondagem - Melhorias na ETA - ETA Recanto dos Sonhos - Governador Valadares/MG	100%	18/01/19	18/02/19	22 d	18/01/19	18/02/19																				
1050	3.4.5.5.1.2.1.4 Executar Topografia - Melhorias na ETA - ETA Recanto dos Sonhos - Governador Valadares/MG	100%	11/10/18	21/01/19	72 d	11/10/18	21/01/19																				
1051	3.4.5.5.1.2.1.5 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Melhorias na ETA - ETA Recanto dos Sonhos - Governador	100%	17/05/19	30/05/19	10 d	17/05/19	30/05/19																				
1052	3.4.5.5.1.2.1.6 Elaborar Projeto Executivo - Melhorias na ETA - ETA Recanto dos Sonhos - Governador	100%	14/12/18	30/05/19	113 d	14/12/18	30/05/19																				

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1053	3.4.5.5.1.2.1.7 <i>Elaboração do Projeto Executivo - Melhorias na ETA - ETA Recanto dos Sonhos - Governador</i>	100%	30/05/19	30/05/19	0 d	30/05/19	30/05/19																				
1054	3.4.5.5.1.2.1.8 Elaborar Projeto Executivo (Acréscimo do Macromedidor na SE) - Melhorias na ETA - ETA Recanto	100%	04/10/19	27/11/19	38 d	04/10/19	18/11/19																				
1055	3.4.5.5.1.2.1.9 <i>Acréscimo no escopo do Projeto Executivo (Macromedidor) - Melhorias na ETA - ETA Recanto dos</i>	100%	27/11/19	27/11/19	0 d	18/11/19	18/11/19																				
1056	3.4.5.5.1.2.2 Engenharia UTR - ETA Recanto dos Sonhos	5%	06/01/20	12/11/20	214 d	06/01/20	12/11/20																				
1057	3.4.5.5.1.2.2.1 Aprovar Plano de Trabalho /abertura OSE - UTR - ETA Recanto dos Sonhos - Governador	100%	06/01/20	17/01/20	10 d	06/01/20	17/01/20																				
1058	3.4.5.5.1.2.2.2 Realizar Sondagem - UTR - ETA Recanto dos	0%	25/03/20	14/04/20	14 d	25/03/20	14/04/20																				
1059	3.4.5.5.1.2.2.3 Elaborar Projeto Básico - UTR - ETA Recanto	0%	15/04/20	21/07/20	67 d	15/04/20	21/07/20																				
1060	3.4.5.5.1.2.2.4 Aprovar Projeto Básico - UTR - ETA Recanto	0%	22/07/20	20/08/20	22 d	22/07/20	20/08/20																				
1061	3.4.5.5.1.2.2.5 Emitir RT/PQ para Suprimentos - UTR - ETA	0%	21/08/20	03/09/20	10 d	21/08/20	03/09/20																				
1062	3.4.5.5.1.2.2.6 Elaborar Projeto Executivo - UTR - ETA Reca	0%	22/07/20	12/11/20	79 d	22/07/20	12/11/20																				
1063	3.4.5.5.1.2.2.7 <i>Elaboração do Projeto Executivo - UTR - ETA Recanto dos Sonhos - Governador Valadares/MG</i>	0%	12/11/20	12/11/20	0 d	12/11/20	12/11/20																				
1064	3.4.5.5.2 Fundiária	100%	23/03/18	09/10/19	395 d	23/03/18	09/10/19																				
1065	3.4.5.5.2.1 Obter Termos de Autorização de Superficiência - Captação Alternativa - rio Suaçuí Grande (ETA Recanto dos	100%	23/03/18	30/08/18	115 d	23/03/18	30/08/18																				
1066	3.4.5.5.2.2 Captação Alternativa - rio Suaçuí Grande (ETA Recanto dos Sonhos) - Desimpedimentos de área - Governador	100%	23/03/18	30/08/18	115 d	23/03/18	30/08/18																				
1067	3.4.5.5.2.3 <i>Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -</i>	100%	09/10/19	09/10/19	0 d	09/10/19	09/10/19																				
1068	3.4.5.5.3 Licenciamento	0%	22/07/20	11/05/21	199 d	22/07/20	11/05/21																				
1069	3.4.5.5.3.1 Obter DAIA para UTR - ETA Recanto dos Sonhos - Go	0%	22/07/20	11/05/21	199 d	22/07/20	11/05/21																				
1070	3.4.5.5.3.2 <i>Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade</i>	0%	11/05/21	11/05/21	0 d	11/05/21	11/05/21																				
1071	3.4.5.5.4 Suprimentos	0%	04/09/20	13/01/21	88 d	04/09/20	13/01/21																				
1072	3.4.5.5.4.1 Recanto dos Sonhos	0%	04/09/20	13/01/21	88 d	04/09/20	13/01/21																				
1073	3.4.5.5.4.1.1 Processo contratação MAS 1 (Captação, ETA e U	0%	04/09/20	13/01/21	88 d	04/09/20	13/01/21																				
1074	3.4.5.5.4.1.2 <i>Conclusão da Contratação de Suprimentos - ETA Recanto dos Sonhos - Governador Valadares/MG</i>	0%	13/01/21	13/01/21	0 d	13/01/21	13/01/21																				
1075	3.4.5.5.4.2 <i>Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -</i>	0%	13/01/21	13/01/21	0 d	13/01/21	13/01/21																				
1076	3.4.5.5.5 Infraestrutura	9%	18/02/19	01/11/22	921 d	18/02/19	01/11/22																				
1077	3.4.5.5.5.1 Obras	38%	18/02/19	01/11/21	672 d	18/02/19	01/11/21																				
1078	3.4.5.5.5.1.1 ETA Recanto dos Sonhos	38%	18/02/19	01/11/21	672 d	18/02/19	01/11/21																				
1079	3.4.5.5.5.1.1.1 Executar Captação Principal - ETA Recanto d	100%	18/02/19	20/03/19	20 d	18/02/19	20/03/19																				
1080	3.4.5.5.5.1.1.2 Melhorias na ETA Recanto do Sonhos	73%	05/04/19	16/03/20	234 d	05/04/19	16/03/20																				
1081	3.4.5.5.5.1.1.2.1 Executar Obras de Urbanização da ETA	100%	05/04/19	13/09/19	111 d	05/04/19	13/09/19																				
1082	3.4.5.5.5.1.1.2.2 Executar Obras de Melhorias na ETA (Macromedidor, Móveis e Leito Filtrante) - ETA Recanto	30%	28/11/19	16/03/20	71 d	19/11/19	16/03/20																				

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1083	3.4.5.5.5.1.1.2.3 Conclusão das Obras de Melhoria na ETA Recanto dos Sonhos - Governador Valadares/MG	0%	16/03/20	16/03/20	0 d	16/03/20	16/03/20																				
1084	3.4.5.5.5.1.1.3 Executar UTR - ETA Recanto dos Sonhos - G	0%	14/01/21	01/11/21	200 d	14/01/21	01/11/21																				
1085	3.4.5.5.5.1.1.4 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água ETA Reacanto dos Sonhos - Captação Principal e Melhorias na ETA Recanto	0%	01/11/21	01/11/21	0 d	01/11/21	01/11/21																				
1086	3.4.5.5.5.1.1.5 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água ETA Recanto dos Sonhos - Captação Principal e Melhorias na	0%	01/11/21	01/11/21	0 d	01/11/21	01/11/21																				
1087	3.4.5.5.5.2 Operação	0%	01/11/21	01/11/22	249 d	01/11/21	01/11/22																				
1088	3.4.5.5.5.2.1 ETA Recanto dos Sonhos	0%	01/11/21	01/11/22	249 d	01/11/21	01/11/22																				
1089	3.4.5.5.5.2.1.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistem	0%	03/11/21	09/11/21	5 d	03/11/21	09/11/21																				
1090	3.4.5.5.5.2.1.2 Realizar Testes e Pré-operação - Governado	0%	10/11/21	30/11/21	14 d	10/11/21	30/11/21																				
1091	3.4.5.5.5.2.1.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Captação Principal e	0%	01/11/21	01/11/22	365 dd	01/11/21	01/11/22																				
1092	3.4.5.5.5.2.1.4 Realizar Operação Assistida - Governador Va	0%	01/11/21	30/01/22	90 dd	01/11/21	30/01/22																				
1093	3.4.6 São Vitor (distrito Governador Valadares/MG)	24%	10/01/18	05/08/22	1149 d	10/01/18	05/08/22																				
1094	3.4.6.1 Captação Principal e Melhorias na ETA	39%	23/03/18	25/11/21	923 d	23/03/18	30/01/21																				
1095	3.4.6.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	23/03/18	17/07/19	336 d	23/03/18	17/07/19																				
1096	3.4.6.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
1097	3.4.6.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - S	100%	19/02/19	07/03/19	10 d	19/02/19	07/03/19																				
1098	3.4.6.1.1.3 Executar Coleta e Análise do Lodo da ETA - São Vitor,	100%	21/05/19	31/05/19	9 d	21/05/19	31/05/19																				
1099	3.4.6.1.1.4 Captações Subterrâneas - Serviços em Poços Tubula	100%	11/06/18	17/07/19	280 d	11/06/18	17/07/19																				
1100	3.4.6.1.1.4.1 Realizar Perfilagem 1 (parcial) - Captação Altern	100%	11/06/18	12/06/18	2 d	11/06/18	12/06/18																				
1101	3.4.6.1.1.4.2 Realizar Recuperação 1 (parcial) - Captação Alter	100%	13/06/18	21/06/18	7 d	13/06/18	21/06/18																				
1102	3.4.6.1.1.4.3 Realizar Perfuração (reabertura de poço existen	100%	15/01/19	16/01/19	2 d	15/01/19	16/01/19																				
1103	3.4.6.1.1.4.4 Realizar Recuperação - Captação Alternativa - Sã	100%	16/01/19	17/01/19	2 d	16/01/19	17/01/19																				
1104	3.4.6.1.1.4.5 Realizar Perfilagem 2 - Captação Alternativa - Sã	100%	18/01/19	18/01/19	1 d	18/01/19	18/01/19																				
1105	3.4.6.1.1.4.6 Elaborar Relatório Técnico - Captação Alternativ	100%	21/01/19	20/02/19	23 d	21/01/19	20/02/19																				
1106	3.4.6.1.1.4.7 Realizar Instrumentação - Captação Alternativa -	100%	16/07/19	17/07/19	2 d	16/07/19	17/07/19																				
1107	3.4.6.1.1.4.8 Realizar Laudo de Serviços de Coleta, Análise de	100%	18/01/19	18/02/19	22 d	18/01/19	18/02/19																				
1108	3.4.6.1.1.4.9 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Captaç	100%	18/02/19	18/02/19	0 d	18/02/19	18/02/19																				
1109	3.4.6.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	100%	08/10/18	18/11/19	281 d	08/10/18	18/11/19																				
1110	3.4.6.1.2.1 Engenharia Captação Principal (Melhorias) - SE 322	100%	08/10/18	30/05/19	162 d	08/10/18	30/05/19																				
1111	3.4.6.1.2.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Captaçã	100%	19/11/18	26/11/18	6 d	19/11/18	26/11/18																				
1112	3.4.6.1.2.1.2 Realizar Levantamento de Campo - Captação Pri	100%	14/12/18	14/12/18	1 d	14/12/18	14/12/18																				
1113	3.4.6.1.2.1.3 Executar Topografia - Captação Principal - Rio D	100%	08/10/18	21/01/19	75 d	08/10/18	21/01/19																				
1114	3.4.6.1.2.1.4 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Princ	100%	21/05/19	30/05/19	8 d	21/05/19	30/05/19																				
1115	3.4.6.1.2.1.5 Elaborar Projeto Executivo - Captação Principal -	100%	14/12/18	30/05/19	113 d	14/12/18	30/05/19																				
1116	3.4.6.1.2.1.6 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Prin	100%	30/05/19	30/05/19	0 d	30/05/19	30/05/19																				
1117	3.4.6.1.2.2 Engenharia Melhorias ETA - SE 32262	100%	08/10/18	18/11/19	281 d	08/10/18	18/11/19																				
1118	3.4.6.1.2.2.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Melhori	100%	19/11/18	26/11/18	6 d	19/11/18	26/11/18																				

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1119	3.4.6.1.2.2.2 Realizar Levantamento de Campo - Melhorias na	100%	14/12/18	14/12/18	1 d	14/12/18	14/12/18																				
1120	3.4.6.1.2.2.3 Executar Topografia - Melhorias na ETA - São Vít	100%	08/10/18	21/01/19	75 d	08/10/18	21/01/19																				
1121	3.4.6.1.2.2.4 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Melhorias na E	100%	17/05/19	30/05/19	10 d	17/05/19	30/05/19																				
1122	3.4.6.1.2.2.5 Elaborar Projeto Executivo - Melhorias na ETA - S	100%	17/12/18	30/05/19	112 d	17/12/18	30/05/19																				
1123	3.4.6.1.2.2.6 Elaboração do Projeto Executivo - Melhorias na t	100%	30/05/19	30/05/19	0 d	30/05/19	30/05/19																				
1124	3.4.6.1.2.2.7 Elaborar Projeto Executivo (Acréscimo do Macromedidor na SE) - Melhorias na ETA - São Vitor/MG	100%	04/09/19	18/11/19	53 d	04/09/19	18/11/19																				
1125	3.4.6.1.2.2.8 Acréscimo no escopo do Projeto Executivo (Macr	100%	18/11/19	18/11/19	0 d	18/11/19	18/11/19																				
1126	3.4.6.1.3 Fundiária	100%	06/06/18	21/12/18	143 d	06/06/18	21/12/18																				
1127	3.4.6.1.3.1 Obter Termo de Autorização de Superficiário - ETA/C	100%	06/06/18	21/12/18	143 d	06/06/18	21/12/18																				
1128	3.4.6.1.3.2 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade - São	100%	21/12/18	21/12/18	0 d	21/12/18	21/12/18																				
1129	3.4.6.1.4 Suprimentos	100%	03/06/19	12/06/19	8 d	03/06/19	12/06/19																				
1130	3.4.6.1.4.1 Captação Principal e Melhorias na ETA (contrato gu	100%	03/06/19	12/06/19	8 d	03/06/19	12/06/19																				
1131	3.4.6.1.4.1.1 Incluir PQ no CGC existente - São Vitor/MG	100%	03/06/19	12/06/19	8 d	03/06/19	12/06/19																				
1132	3.4.6.1.4.1.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos - São	100%	12/06/19	12/06/19	0 d	12/06/19	12/06/19																				
1133	3.4.6.1.5 Infraestrutura	16%	23/05/19	25/11/21	626 d	23/05/19	30/01/21																				
1134	3.4.6.1.5.1 Obras	61%	23/05/19	25/11/20	378 d	23/05/19	16/03/20																				
1135	3.4.6.1.5.1.1 Executar obras de Melhorias na Captação Princip	100%	23/05/19	19/11/19	126 d	23/05/19	19/11/19																				
1136	3.4.6.1.5.1.2 Executar ajuste da Captação Principal (Pendente	0%	28/05/20	25/11/20	126 d	ND	ND																				
1137	3.4.6.1.5.1.3 Melhorias na ETA	74%	23/05/19	16/03/20	203 d	23/05/19	16/03/20																				
1138	3.4.6.1.5.1.3.1 Executar Melhorias na ETA - São Vitor/MG	100%	23/05/19	19/12/19	147 d	23/05/19	31/01/20																				
1139	3.4.6.1.5.1.3.2 Executar Melhorias na ETA (Acréscimo do M	25%	19/11/19	16/03/20	78 d	19/11/19	16/03/20																				
1140	3.4.6.1.5.1.3.3 Conclusão das Obras de Melhorias na ETA - S	0%	16/03/20	16/03/20	0 d	16/03/20	16/03/20																				
1141	3.4.6.1.5.1.4 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Principal e Melhorias na	0%	25/11/20	25/11/20	0 d	16/03/20	16/03/20																				
1142	3.4.6.1.5.1.5 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	25/11/20	25/11/20	0 d	16/03/20	16/03/20																				
1143	3.4.6.1.5.2 Operação	0%	25/11/20	25/11/21	248 d	31/01/20	30/01/21																				
1144	3.4.6.1.5.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - S	0%	26/11/20	02/12/20	5 d	17/03/20	23/03/20																				
1145	3.4.6.1.5.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - São Vitor/MG	0%	03/12/20	22/12/20	14 d	24/03/20	13/04/20																				
1146	3.4.6.1.5.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Captação Principal e Melhorias na ETA - São	0%	25/11/20	25/11/21	365 dd	31/01/20	30/01/21																				
1147	3.4.6.1.5.2.4 Realizar Operação Assistida - São Vitor/MG	0%	25/11/20	23/02/21	90 dd	31/01/20	30/04/20																				
1148	3.4.6.2 Captação Alternativa	26%	10/01/18	19/03/21	803 d	10/01/18	12/03/21																				
1149	3.4.6.2.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	23/03/18	17/07/19	336 d	23/03/18	17/07/19																				
1150	3.4.6.2.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
1151	3.4.6.2.1.2 Captações Subterrâneas - Serviços em Poços Tubula	100%	11/06/18	17/07/19	280 d	11/06/18	17/07/19																				
1152	3.4.6.2.1.2.1 Realizar Perfilagem 1 (parcial) - Captação Altern	100%	11/06/18	12/06/18	2 d	11/06/18	12/06/18																				
1153	3.4.6.2.1.2.2 Realizar Recuperação 1 (parcial) - Captação Alter	100%	13/06/18	21/06/18	7 d	13/06/18	21/06/18																				
1154	3.4.6.2.1.2.3 Realizar Perfuração (reabertura de poço existenti	100%	15/01/19	16/01/19	2 d	15/01/19	16/01/19																				
1155	3.4.6.2.1.2.4 Realizar Recuperação - Captação Alternativa - Sã	100%	16/01/19	17/01/19	2 d	16/01/19	17/01/19																				

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1156	3.4.6.2.1.2.5 Realizar Perfilagem 2 - Captação Alternativa - São	100%	18/01/19	18/01/19	1 d	18/01/19	18/01/19																				
1157	3.4.6.2.1.2.6 Elaborar Relatório Técnico - Captação Alternativa - São	100%	21/01/19	20/02/19	23 d	21/01/19	20/02/19																				
1158	3.4.6.2.1.2.7 Realizar Instrumentação - Captação Alternativa - São	100%	16/07/19	17/07/19	2 d	16/07/19	17/07/19																				
1159	3.4.6.2.1.2.8 Realizar Laudo de Serviços de Coleta, Análise de	100%	18/01/19	18/02/19	22 d	18/01/19	18/02/19																				
1160	3.4.6.2.1.2.9 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Captação Alternativa - São	100%	18/02/19	18/02/19	0 d	18/02/19	18/02/19																				
1161	3.4.6.2.1.3 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água - São Vítor/MG	100%	18/02/19	18/02/19	0 d	18/02/19	18/02/19																				
1162	3.4.6.2.2 Engenharia Básica e Detalhada	100%	10/01/18	22/11/19	478 d	10/01/18	26/11/19																				
1163	3.4.6.2.2.1 Engenharia Captação Alternativa (Poço São Vítor) -	100%	10/01/18	22/11/19	478 d	10/01/18	26/11/19																				
1164	3.4.6.2.2.1.1 Dados de Entrada (levantamento de campo, topografia, sondagem) - Captação Alternativa - Poço São	100%	10/01/18	30/01/18	15 d	10/01/18	30/01/18																				
1165	3.4.6.2.2.1.2 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Captação Alternativa -	100%	31/01/18	02/04/18	44 d	31/01/18	02/04/18																				
1166	3.4.6.2.2.1.3 Elaborar Projeto Executivo (Adequação da Infraestrutura do Poço) - Captação Alternativa - Poço São	100%	03/04/18	31/10/18	152 d	03/04/18	31/10/18																				
1167	3.4.6.2.2.1.4 Elaboração do Projeto Executivo (Adequação da Infraestrutura do Poço) - Captação Alternativa - Poço São	100%	31/10/18	31/10/18	0 d	31/10/18	31/10/18																				
1168	3.4.6.2.2.1.5 Elaborar e Aprovar Projeto Executivo para incluir o STA do poço - Captação Alternativa - Poço São Vítor	100%	22/07/19	22/11/19	88 d	22/07/19	26/11/19																				
1169	3.4.6.2.2.1.6 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Alternativa - Poço São Vítor	100%	22/11/19	22/11/19	0 d	26/11/19	26/11/19																				
1170	3.4.6.2.3 Fundiária	100%	06/06/18	21/12/18	143 d	06/06/18	21/12/18																				
1171	3.4.6.2.3.1 Obter Termo de Autorização de Superfideário - ETA/C	100%	06/06/18	21/12/18	143 d	06/06/18	21/12/18																				
1172	3.4.6.2.3.2 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade - São	100%	21/12/18	21/12/18	0 d	21/12/18	21/12/18																				
1173	3.4.6.2.4 Licenciamento	25%	12/06/19	31/03/20	200 d	12/06/19	21/02/20																				
1174	3.4.6.2.4.1 Obter Outorga/DAIA para Captação Alternativa (Poço São Vítor) - São Vítor/MG	25%	12/06/19	31/03/20	200 d	12/06/19	21/02/20																				
1175	3.4.6.2.4.2 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade - São Vítor/MG	0%	31/03/20	31/03/20	0 d	21/02/20	21/02/20																				
1176	3.4.6.2.5 Infraestrutura	1%	04/12/19	19/03/21	318 d	27/11/19	12/03/21																				
1177	3.4.6.2.5.1 Obras	25%	04/12/19	31/03/20	78 d	27/11/19	12/03/20																				
1178	3.4.6.2.5.1.1 Executar Captação Alternativa (Poço São Vítor) - Interligação do poço a ETA e STA - São Vítor/MG	25%	04/12/19	19/03/20	70 d	27/11/19	12/03/20																				
1179	3.4.6.2.5.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Alternativa - São	0%	31/03/20	31/03/20	0 d	12/03/20	12/03/20																				
1180	3.4.6.2.5.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	31/03/20	31/03/20	0 d	12/03/20	12/03/20																				
1181	3.4.6.2.5.2 Operação	0%	19/03/20	19/03/21	248 d	12/03/20	12/03/21																				
1182	3.4.6.2.5.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - São Vítor/MG	0%	20/03/20	26/03/20	5 d	13/03/20	19/03/20																				
1183	3.4.6.2.5.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - São Vítor/MG	0%	27/03/20	16/04/20	14 d	20/03/20	08/04/20																				
1184	3.4.6.2.5.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Captação Alternativa - São Vítor (distrito)	0%	19/03/20	19/03/21	365 dd	12/03/20	12/03/21																				
1185	3.4.6.2.5.2.4 Realizar Operação Assistida - São Vítor/MG	0%	19/03/20	17/06/20	90 dd	12/03/20	10/06/20																				
1186	3.4.6.3 UTR	3%	03/12/19	05/08/22	665 d	03/12/19	05/08/22																				

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1187	3.4.6.3.1 Engenharia Básica e Detalhada	27%	03/12/19	02/09/20	186 d	03/12/19	02/09/20										
1188	3.4.6.3.1.1 Engenharia UTR	27%	03/12/19	02/09/20	186 d	03/12/19	02/09/20										
1189	3.4.6.3.1.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e Abrir SE - UTR - São	100%	03/12/19	02/01/20	19 d	03/12/19	02/01/20										
1190	3.4.6.3.1.1.2 Realizar Levantamento de Campo - UTR - São Vít	100%	18/12/19	03/01/20	10 d	18/12/19	03/01/20										
1191	3.4.6.3.1.1.3 Realizar Sondagem - UTR - São Vitor/MG	100%	18/12/19	03/01/20	10 d	18/12/19	03/01/20										
1192	3.4.6.3.1.1.4 Elaborar Projeto Básico - UTR - São Vitor/MG	25%	20/01/20	24/04/20	65 d	20/01/20	24/04/20										
1193	3.4.6.3.1.1.5 Aprovar Projeto Básico - UTR - São Vitor/MG	0%	27/04/20	27/05/20	22 d	27/04/20	27/05/20										
1194	3.4.6.3.1.1.6 Emitir RT/PQ para Suprimentos - UTR - São Vitor	0%	27/04/20	11/05/20	10 d	27/04/20	11/05/20										
1195	3.4.6.3.1.1.7 Elaborar Projeto Executivo - UTR - São Vitor/MG	0%	28/05/20	02/09/20	69 d	28/05/20	02/09/20										
1196	<i>3.4.6.3.1.1.8 Elaboração do Projeto Executivo - UTR - São Vito</i>	0%	02/09/20	02/09/20	0 d	02/09/20	02/09/20										
1197	3.4.6.3.2 Licenciamento	0%	27/04/20	09/02/21	199 d	27/04/20	09/02/21										
1198	3.4.6.3.2.1 Obter DAIA para UTR - São Vitor/MG	0%	27/04/20	09/02/21	199 d	27/04/20	09/02/21										
1199	<i>3.4.6.3.2.2 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade</i>	0%	09/02/21	09/02/21	0 d	09/02/21	09/02/21										
1200	3.4.6.3.3 Suprimentos	0%	12/05/20	15/10/20	110 d	12/05/20	15/10/20										
1201	3.4.6.3.3.1 Contratação MAS 2 (UTR's)	0%	12/05/20	15/10/20	110 d	12/05/20	15/10/20										
1202	3.4.6.3.3.1.1 Analisar a RT/PQ emitida pela Engenharia (Infra)	0%	12/05/20	10/06/20	22 d	12/05/20	10/06/20										
1203	3.4.6.3.3.1.2 Abrir a RC - São Vitor/MG	0%	12/06/20	23/06/20	8 d	12/06/20	23/06/20										
1204	3.4.6.3.3.1.3 Aprovar a RC (liberação) - São Vitor/MG	0%	24/06/20	03/07/20	8 d	24/06/20	03/07/20										
1205	3.4.6.3.3.1.4 Prospectar fornecedores e receber proposta téc	0%	06/07/20	14/08/20	30 d	06/07/20	14/08/20										
1206	3.4.6.3.3.1.5 Aprovar proposta técnica - São Vitor/MG	0%	17/08/20	01/09/20	12 d	17/08/20	01/09/20										
1207	3.4.6.3.3.1.6 Realizar negociação e aprovar o pedido - São Vít	0%	02/09/20	15/10/20	30 d	02/09/20	15/10/20										
1208	<i>3.4.6.3.3.1.7 Conclusão da Contratação de Suprimentos - São</i>	0%	15/10/20	15/10/20	0 d	15/10/20	15/10/20										
1209	<i>3.4.6.3.3.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - São</i>	0%	15/10/20	15/10/20	0 d	15/10/20	15/10/20										
1210	3.4.6.3.4 Infraestrutura	0%	16/10/20	05/08/22	450 d	16/10/20	05/08/22										
1211	3.4.6.3.4.1 Obras	0%	16/10/20	05/08/21	200 d	16/10/20	05/08/21										
1212	3.4.6.3.4.1.1 Executar UTR - São Vitor/MG	0%	16/10/20	05/08/21	200 d	16/10/20	05/08/21										
1213	<i>3.4.6.3.4.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de</i>	0%	05/08/21	05/08/21	0 d	05/08/21	05/08/21										
1214	<i>3.4.6.3.4.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - UTR - São</i>	0%	05/08/21	05/08/21	0 d	05/08/21	05/08/21										
1215	3.4.6.3.4.2 Operação	0%	05/08/21	05/08/22	250 d	05/08/21	05/08/22										
1216	3.4.6.3.4.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - S	0%	06/08/21	12/08/21	5 d	06/08/21	12/08/21										
1217	3.4.6.3.4.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - São Vitor/MG	0%	13/08/21	01/09/21	14 d	13/08/21	01/09/21										
1218	3.4.6.3.4.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - UTR - São Vitor (distrito Governador	0%	05/08/21	05/08/22	365 dd	05/08/21	05/08/22										
1219	3.4.6.3.4.2.4 Realizar Operação Assistida - São Vitor/MG	0%	05/08/21	03/11/21	90 dd	05/08/21	03/11/21										
1220	3.4.7 Galileia/MG (sede)	68%	01/06/17	28/11/20	888 d	01/06/17	28/11/20										
1221	3.4.7.1 Captação Principal, Alternativa, Melhorias em ETA e UTR	68%	01/06/17	28/11/20	888 d	01/06/17	28/11/20										
1222	3.4.7.1.1 Engenharia	100%	01/06/17	28/06/19	534 d	01/06/17	28/06/19										
1223	3.4.7.1.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	18/11/17	23/04/19	366 d	18/11/17	23/04/19										
1224	<i>3.4.7.1.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (D</i>	100%	18/11/17	18/11/17	0 d	18/11/17	18/11/17										
1225	<i>3.4.7.1.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitu</i>	100%	02/03/18	02/03/18	0 d	02/03/18	02/03/18										

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1226	3.4.7.1.1.1.3 Serviços em Poços Tubulares	100%	31/05/18	23/04/19	228 d	31/05/18	23/04/19										
1227	3.4.7.1.1.1.3.1 Realizar Perfilagem (Poços 1, 2, 3 e 4) - Galil	100%	31/05/18	14/06/18	11 d	31/05/18	14/06/18										
1228	3.4.7.1.1.1.3.2 Realizar Recuperação (Poços 1, 2, 3 e 4) - Ga	100%	01/08/18	30/08/18	22 d	01/08/18	30/08/18										
1229	3.4.7.1.1.1.3.3 Realizar Instrumentação (Poços 1, 2, 3 e 4) -	100%	17/12/18	20/12/18	4 d	17/12/18	20/12/18										
1230	3.4.7.1.1.1.3.4 Elaborar Relatório Técnico (Poços 1, 2, 3 e 4)	100%	08/01/19	21/01/19	10 d	08/01/19	21/01/19										
1231	3.4.7.1.1.1.3.5 Realizar Laudo dos Serviços de Coleta e Aná	100%	17/10/18	06/11/18	15 d	17/10/18	06/11/18										
1232	3.4.7.1.1.1.3.6 Realizar Teste de Interferência entre poços -	100%	11/03/19	23/04/19	30 d	11/03/19	23/04/19										
1233	3.4.7.1.1.1.3.7 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Gc	100%	23/04/19	23/04/19	0 d	23/04/19	23/04/19										
1234	3.4.7.1.1.1.4 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água -	100%	23/04/19	23/04/19	0 d	23/04/19	23/04/19										
1235	3.4.7.1.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	100%	01/06/17	28/06/19	534 d	01/06/17	28/06/19										
1236	3.4.7.1.1.2.1 Engenharia Captação Principal (Captação, Aduç	100%	01/06/17	03/07/18	284 d	01/06/17	03/07/18										
1237	3.4.7.1.1.2.1.1 Levantar Dados de Entrada (levantamento de campo, topografia e sondagem) - Captação Principal -	100%	01/06/17	22/06/17	16 d	01/06/17	22/06/17										
1238	3.4.7.1.1.2.1.2 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Captação Principal	100%	03/07/17	31/08/17	44 d	03/07/17	31/08/17										
1239	3.4.7.1.1.2.1.3 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação F	100%	09/08/17	07/09/17	22 d	09/08/17	07/09/17										
1240	3.4.7.1.1.2.1.4 Elaborar Projeto Executivo - Captação Princi	100%	01/09/17	03/07/18	218 d	01/09/17	03/07/18										
1241	3.4.7.1.1.2.1.5 Elaboração do Projeto Executivo - Captação	100%	03/07/18	03/07/18	0 d	03/07/18	03/07/18										
1242	3.4.7.1.1.2.2 Engenharia Captação Alternativa (Poços 1, 2, 3	100%	10/01/18	11/12/18	240 d	10/01/18	11/12/18										
1243	3.4.7.1.1.2.2.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Cap	100%	10/01/18	31/01/18	16 d	10/01/18	31/01/18										
1244	3.4.7.1.1.2.2.2 Levantar Dados de Entrada (levantamento de campo, topografia e sondagem) - Captação Alternativa	100%	10/01/18	31/01/18	16 d	10/01/18	31/01/18										
1245	3.4.7.1.1.2.2.3 Elaborar Projeto Executivo - Captação Alterr	100%	01/02/18	11/12/18	224 d	01/02/18	11/12/18										
1246	3.4.7.1.1.2.2.4 Elaboração do Projeto Executivo - Captação	100%	11/12/18	11/12/18	0 d	11/12/18	11/12/18										
1247	3.4.7.1.1.2.3 Engenharia Melhorias ETA	100%	19/11/18	30/05/19	132 d	19/11/18	30/05/19										
1248	3.4.7.1.1.2.3.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Mel	100%	19/11/18	18/12/18	22 d	19/11/18	18/12/18										
1249	3.4.7.1.1.2.3.2 Dados de Entrada (levantamento de campo, topografia e informações da Caixa de Coleta) -	100%	26/11/18	13/02/19	57 d	26/11/18	13/02/19										
1250	3.4.7.1.1.2.3.3 Elaborar Projeto Executivo - Melhorias na E	100%	14/02/19	30/05/19	70 d	14/02/19	30/05/19										
1251	3.4.7.1.1.2.3.4 Elaboração do Projeto Executivo - Melhorias	100%	30/05/19	30/05/19	0 d	30/05/19	30/05/19										
1252	3.4.7.1.1.2.4 Engenharia nova ETA e UTR	100%	03/11/17	10/12/18	287 d	03/11/17	10/12/18										
1253	3.4.7.1.1.2.4.1 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Nova ETA/UTR -	100%	03/11/17	03/01/18	44 d	03/11/17	03/01/18										
1254	3.4.7.1.1.2.4.2 Elaborar Projeto Executivo - Nova ETA/UTR	100%	17/11/17	10/12/18	277 d	17/11/17	10/12/18										
1255	3.4.7.1.1.2.4.3 Elaboração do Projeto Executivo - Nova ETA,	100%	10/12/18	10/12/18	0 d	10/12/18	10/12/18										
1256	3.4.7.1.1.2.5 Validação dos Projetos	100%	31/05/19	28/06/19	20 d	31/05/19	28/06/19										
1257	3.4.7.1.1.2.5.1 Validar Projetos com Prefeitura e Operador	100%	31/05/19	28/06/19	20 d	31/05/19	28/06/19										
1258	3.4.7.1.1.2.5.2 Validação com Prefeitura e Operadora dos Projetos de Melhoria do Sistema de Abastecimento de	100%	28/06/19	28/06/19	0 d	28/06/19	28/06/19										
1259	3.4.7.1.1.3 Conclusão e Validação da Engenharia - Galileia/MG	100%	28/06/19	28/06/19	0 d	28/06/19	28/06/19										
1260	3.4.7.1.2 Licenciamento	100%	18/09/17	25/09/19	519 d	18/09/17	25/09/19										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1261	3.4.7.1.2.1 Nova ETA Galiléia (DAIA / LAS Cadastro) - Captação F	100%	13/07/18	13/07/18	0 d	13/07/18	13/07/18										
1262	3.4.7.1.2.2 Obter Outorga para Captação Alternativa (Poços 3 e	100%	18/09/17	26/07/18	224 d	18/09/17	26/07/18										
1263	3.4.7.1.2.3 Obter Outorga para Captação Alternativa (Poços 1 e	100%	20/11/17	13/12/18	279 d	20/11/17	13/12/18										
1264	3.4.7.1.2.4 Obtenção de Outorgas para Captação Alternativa - G	100%	13/12/18	13/12/18	0 d	13/12/18	13/12/18										
1265	3.4.7.1.2.5 Indeferimento das Outorgas para Captação Alternati	100%	23/07/19	23/07/19	0 d	23/07/19	23/07/19										
1266	3.4.7.1.2.6 Reabrir processo de Outorga para Captação Alternat	100%	14/08/19	25/09/19	30 d	14/08/19	25/09/19										
1267	3.4.7.1.2.7 Conclusão do Licenciamento Ambiental para as	100%	25/09/19	25/09/19	0 d	25/09/19	25/09/19										
	Melhorias no Sistema de Abastecimento - Galiléia/MG																
1268	3.4.7.1.3 Suprimentos	100%	04/09/18	12/06/19	195 d	04/09/18	12/06/19										
1269	3.4.7.1.3.1 Melhorias na ETA (contrato guarda-chuva existente	100%	03/06/19	12/06/19	8 d	03/06/19	12/06/19										
1270	3.4.7.1.3.1.1 Incluir PQ no CGC existente - Galiléia/MG	100%	03/06/19	12/06/19	8 d	03/06/19	12/06/19										
1271	3.4.7.1.3.1.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos - Gali	100%	12/06/19	12/06/19	0 d	12/06/19	12/06/19										
1272	3.4.7.1.3.2 Processo contratação MAS 1 (Contratação Eletromec	100%	04/09/18	30/04/19	165 d	04/09/18	30/04/19										
1273	3.4.7.1.3.3 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras	100%	12/06/19	12/06/19	0 d	12/06/19	12/06/19										
	de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -																
1274	3.4.7.1.4 Infraestrutura	28%	19/03/18	28/11/20	681 d	19/03/18	28/11/20										
1275	3.4.7.1.4.1 Obras	100%	19/03/18	20/02/20	490 d	19/03/18	29/11/19										
1276	3.4.7.1.4.1.1 Nova ETA/UTR/Melhorias na ETA e na Captação	100%	19/03/18	30/09/19	392 d	19/03/18	30/09/19										
1277	3.4.7.1.4.1.1.1 Executar Melhorias de ETA - Adutora e Rese	100%	19/03/18	24/10/18	158 d	19/03/18	24/10/18										
1278	3.4.7.1.4.1.1.2 Executar Captação Principal, Adução, Nova I	100%	05/07/19	30/09/19	61 d	05/07/19	30/09/19										
1279	3.4.7.1.4.1.1.3 Conclusão das Obras de Melhorias de ETA -	100%	30/09/19	30/09/19	0 d	30/09/19	30/09/19										
	Captação Principal, Adução, Nova ETA / UTR, Elevatória -																
1280	3.4.7.1.4.1.2 Captação Alternativa	100%	10/09/19	30/09/19	15 d	10/09/19	30/09/19										
1281	3.4.7.1.4.1.2.1 Executar Captação Alternativa (Interligação	100%	10/09/19	30/09/19	15 d	10/09/19	30/09/19										
1282	3.4.7.1.4.1.2.2 Conclusão das obras de Captação Alternativ	100%	30/09/19	30/09/19	0 d	30/09/19	30/09/19										
1283	3.4.7.1.4.1.3 Realizar ajustes no escopo do projeto para atenc	100%	01/10/19	29/11/19	43 d	01/10/19	29/11/19										
1284	3.4.7.1.4.1.4 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de	100%	29/11/19	29/11/19	0 d	29/11/19	29/11/19										
	Abastecimento de Água - Captação Principal, Alternativa,																
1285	3.4.7.1.4.1.5 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de	100%	20/02/20	20/02/20	0 d	29/11/19	29/11/19										
	Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação																
1286	3.4.7.1.4.2 Operação	12%	29/11/19	28/11/20	246 d	29/11/19	28/11/20										
1287	3.4.7.1.4.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - C	100%	02/12/19	06/12/19	5 d	02/12/19	06/12/19										
1288	3.4.7.1.4.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Galiléia/MG	100%	09/12/19	31/12/19	14 d	09/12/19	31/12/19										
1289	3.4.7.1.4.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade	9%	29/11/19	28/11/20	365 dd	29/11/19	28/11/20										
	do Sistema - Captação Principal, Alternativa, Melhorias em																
1290	3.4.7.1.4.2.4 Realizar Operação Assistida - Galiléia/MG	25%	29/11/19	25/05/20	116 d	29/11/19	27/02/20										
1291	3.4.8 Tumiritinga/MG (sede)	8%	31/01/18	14/01/23	1243 d	31/01/18	14/01/23										
1292	3.4.8.1 Captação Principal e Melhorias em ETA	18%	23/03/18	20/09/22	1127 d	23/03/18	20/09/22										
1293	3.4.8.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
1294	3.4.8.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
1295	3.4.8.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - T	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
1296	3.4.8.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	100%	29/10/18	10/07/19	175 d	29/10/18	10/07/19										

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1297	3.4.8.1.2.1 Engenharia Captação Principal - SE 32248	100%	29/10/18	10/07/19	175 d	29/10/18	10/07/19																				
1298	3.4.8.1.2.1.1 Aprovação Plano de Trabalho /abertura OSE - Ca	100%	29/10/18	28/11/18	23 d	29/10/18	28/11/18																				
1299	3.4.8.1.2.1.2 Realizar Levantamento de Campo - Captação Pri	100%	22/01/19	22/01/19	1 d	22/01/19	22/01/19																				
1300	3.4.8.1.2.1.3 Executar Topografia - Captação Principal - Tumir	100%	29/10/18	14/01/19	55 d	29/10/18	14/01/19																				
1301	3.4.8.1.2.1.4 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Princ	100%	27/06/19	10/07/19	10 d	27/06/19	10/07/19																				
1302	3.4.8.1.2.1.5 Elaborar Projeto Executivo - Captação Principal -	100%	01/03/19	10/07/19	87 d	01/03/19	10/07/19																				
1303	3.4.8.1.2.1.6 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Prin	100%	10/07/19	10/07/19	0 d	10/07/19	10/07/19																				
1304	3.4.8.1.2.2 Engenharia Melhorias na ETA - SE 32248	100%	29/10/18	10/07/19	175 d	29/10/18	10/07/19																				
1305	3.4.8.1.2.2.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Melhori	100%	29/10/18	28/11/18	23 d	29/10/18	28/11/18																				
1306	3.4.8.1.2.2.2 Realizar Levantamento de Campo - Melhorias na	100%	22/01/19	22/01/19	1 d	22/01/19	22/01/19																				
1307	3.4.8.1.2.2.3 Executar Topografia - Melhorias na ETA - Tumirit	100%	29/10/18	14/01/19	55 d	29/10/18	14/01/19																				
1308	3.4.8.1.2.2.4 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Melhorias na E	100%	26/06/19	10/07/19	10 d	26/06/19	10/07/19																				
1309	3.4.8.1.2.2.5 Elaborar Projeto Executivo - Melhorias na ETA -	100%	01/03/19	10/07/19	87 d	01/03/19	10/07/19																				
1310	3.4.8.1.2.2.6 Elaboração do Projeto Executivo - Melhorias na t	100%	10/07/19	10/07/19	0 d	10/07/19	10/07/19																				
1311	3.4.8.1.3 Infraestrutura	0%	31/03/21	20/09/22	369 d	31/03/21	20/09/22																				
1312	3.4.8.1.3.1 Obras	0%	31/03/21	20/09/21	120 d	31/03/21	20/09/21																				
1313	3.4.8.1.3.1.1 Captação Principal e Melhorias na ETA (contrato guarda-chuva existente - Infraestrutura) -	0%	31/03/21	31/03/21	0 d	31/03/21	31/03/21																				
1314	3.4.8.1.3.1.2 Executar obras de Melhorias na Captação Princip	0%	31/03/21	20/09/21	120 d	31/03/21	20/09/21																				
1315	3.4.8.1.3.1.3 Executar Melhorias na ETA - Tumiritinga/MG	0%	31/03/21	20/09/21	120 d	31/03/21	20/09/21																				
1316	3.4.8.1.3.1.4 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Principal e Melhorias em	0%	20/09/21	20/09/21	0 d	20/09/21	20/09/21																				
1317	3.4.8.1.3.1.5 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Principal e Melhorias em ETA - Tumiritinga - Captação	0%	20/09/21	20/09/21	0 d	20/09/21	20/09/21																				
1318	3.4.8.1.3.2 Operação	0%	20/09/21	20/09/22	249 d	20/09/21	20/09/22																				
1319	3.4.8.1.3.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - T	0%	21/09/21	27/09/21	5 d	21/09/21	27/09/21																				
1320	3.4.8.1.3.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Tumiritinga/MG	0%	28/09/21	18/10/21	14 d	28/09/21	18/10/21																				
1321	3.4.8.1.3.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Captação Principal e Melhorias em ETA -	0%	20/09/21	20/09/22	365 dd	20/09/21	20/09/22																				
1322	3.4.8.1.3.2.4 Operação Assistida	0%	20/09/21	19/12/21	61 d	20/09/21	19/12/21																				
1323	3.4.8.1.3.2.4.1 Realizar Operação Assistida - Tumiritinga/M	0%	20/09/21	19/12/21	90 dd	20/09/21	19/12/21																				
1324	3.4.8.2 Captação Alternativa	6%	31/01/18	21/07/22	1123 d	31/01/18	01/07/22																				
1325	3.4.8.2.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	14/03/18	10/06/19	317 d	14/03/18	10/06/19																				
1326	3.4.8.2.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
1327	3.4.8.2.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - T	100%	14/03/18	14/03/18	0 d	14/03/18	14/03/18																				
1328	3.4.8.2.1.3 Captações Subterrâneas - Serviços em Poços Tubula	100%	17/07/18	10/06/19	228 d	17/07/18	10/06/19																				
1329	3.4.8.2.1.3.1 Realizar Perfilagem - Captação Alternativa - Poço	100%	17/07/18	18/07/18	2 d	17/07/18	18/07/18																				
1330	3.4.8.2.1.3.2 Realizar Recuperação - Captação Alternativa - Po	100%	28/09/18	02/10/18	3 d	28/09/18	02/10/18																				
1331	3.4.8.2.1.3.3 Elaborar Relatório Técnico - Captação Alternativ	100%	03/10/18	06/12/18	47 d	03/10/18	06/12/18																				
1332	3.4.8.2.1.3.4 Realizar Instrumentação - Captação Alternativa -	100%	26/04/19	30/04/19	3 d	26/04/19	30/04/19																				

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1333	3.4.8.2.1.3.5 Realizar Laudo de Serviços de Coleta e Análise de Água - Captação Alternativa - Poço 4 - Tumiritinga/MG	100%	06/05/19	10/06/19	26 d	06/05/19	10/06/19										
1334	3.4.8.2.1.3.6 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Captação Alternativa - Poço 4 - Tumiritinga/MG	100%	10/06/19	10/06/19	0 d	10/06/19	10/06/19										
1335	3.4.8.2.1.4 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água - Tumiritinga/MG	100%	10/06/19	10/06/19	0 d	10/06/19	10/06/19										
1336	3.4.8.2.2 Engenharia Básica e Detalhada	16%	27/02/19	17/09/20	386 d	27/02/19	27/08/20										
1337	3.4.8.2.2.1 Engenharia Captação Alternativa (Poço 4) - SE 3215	16%	27/02/19	17/09/20	386 d	27/02/19	27/08/20										
1338	3.4.8.2.2.1.1 Aprovar Plano de Trabalho - Captação Alternativa	100%	27/02/19	15/03/19	10 d	27/02/19	15/03/19										
1339	3.4.8.2.2.1.2 Realizar Levantamento de Campo - Captação Alternativa	100%	23/07/19	23/07/19	1 d	23/07/19	23/07/19										
1340	3.4.8.2.2.1.3 Realizar Sondagem - Captação Alternativa - Poço 4	100%	25/10/19	11/11/19	12 d	25/10/19	11/11/19										
1341	3.4.8.2.2.1.4 Realizar levantamento topográfico complementar (interferência de PVs e undergrounds) -	100%	24/07/19	08/08/19	12 d	24/07/19	08/08/19										
1342	3.4.8.2.2.1.5 Elaborar arranjo conceitual para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Captação	0%	02/03/20	24/04/20	38 d	06/02/20	02/04/20										
1343	3.4.8.2.2.1.6 Elaborar Projeto Básico - Captação Alternativa -	0%	02/03/20	13/05/20	50 d	06/02/20	22/04/20										
1344	3.4.8.2.2.1.7 Aprovar Projeto Básico - Captação Alternativa -	0%	14/05/20	15/06/20	22 d	23/04/20	25/05/20										
1345	3.4.8.2.2.1.8 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Alternativa	0%	03/09/20	17/09/20	10 d	14/08/20	27/08/20										
1346	3.4.8.2.2.1.9 Elaborar Projeto Executivo - Captação Alternativa	0%	16/06/20	17/09/20	67 d	26/05/20	27/08/20										
1347	3.4.8.2.2.1.10 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Alternativa	0%	17/09/20	17/09/20	0 d	27/08/20	27/08/20										
1348	3.4.8.2.3 Fundiária	2%	31/01/18	29/07/20	630 d	31/01/18	09/07/20										
1349	3.4.8.2.3.1 Obter Termos de Autorização de Superfideário - Captação Alternativa	100%	31/01/18	31/01/18	1 d	31/01/18	31/01/18										
1350	3.4.8.2.3.2 Obter Termos de Autorização de Superfideário - Captação Alternativa - Adutora (ligando água do Poço 4 à ETA) -	0%	27/04/20	04/05/20	5 d	03/04/20	09/04/20										
1351	3.4.8.2.3.3 Captação Alternativa - Adutora (ligando água do Poço 4 à ETA) - Desimpedimento da Área e Negociação de	0%	28/05/20	29/07/20	44 d	08/05/20	09/07/20										
1352	3.4.8.2.3.4 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	0%	29/07/20	29/07/20	0 d	09/07/20	09/07/20										
1353	3.4.8.2.4 Licenciamento	0%	05/05/20	14/01/21	176 d	13/04/20	22/12/20										
1354	3.4.8.2.4.1 Obter Outorga para Captação Alternativa (Poço 4) - Tumiritinga	0%	05/05/20	14/01/21	176 d	13/04/20	22/12/20										
1355	3.4.8.2.4.2 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	14/01/21	14/01/21	0 d	22/12/20	22/12/20										
1356	3.4.8.2.5 Suprimentos	0%	18/09/20	26/01/21	88 d	28/08/20	06/01/21										
1357	3.4.8.2.5.1 Contratação MAS 1 (STA Poços Tubulares) - Tumiritinga	0%	18/09/20	26/01/21	88 d	28/08/20	06/01/21										
1358	3.4.8.2.5.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -	0%	26/01/21	26/01/21	0 d	06/01/21	06/01/21										
1359	3.4.8.2.6 Infraestrutura	0%	27/01/21	21/07/22	370 d	07/01/21	01/07/22										
1360	3.4.8.2.6.1 Obras	0%	27/01/21	21/07/21	120 d	07/01/21	01/07/21										
1361	3.4.8.2.6.1.1 Executar Captação Alternativa (Interligação do Poço 4 à ETA)	0%	27/01/21	21/07/21	120 d	07/01/21	01/07/21										
1362	3.4.8.2.6.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Alternativa - Tumiritinga	0%	21/07/21	21/07/21	0 d	01/07/21	01/07/21										
1363	3.4.8.2.6.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	21/07/21	21/07/21	0 d	01/07/21	01/07/21										
1364	3.4.8.2.6.2 Operação	0%	21/07/21	21/07/22	250 d	01/07/21	01/07/22										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1365	3.4.8.2.6.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - T	0%	22/07/21	28/07/21	5 d	02/07/21	08/07/21										
1366	3.4.8.2.6.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Tumiritinga/MG	0%	29/07/21	17/08/21	14 d	09/07/21	28/07/21										
1367	3.4.8.2.6.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Captação Alternativa - Tumiritinga/MG (sede)	0%	21/07/21	21/07/22	365 dd	01/07/21	01/07/22										
1368	3.4.8.2.6.2.4 Operação Assistida	0%	21/07/21	19/10/21	62 d	01/07/21	29/09/21										
1369	3.4.8.2.6.2.4.1 Realizar Operação Assistida - Tumiritinga/M	0%	21/07/21	19/10/21	90 dd	01/07/21	29/09/21										
1370	3.4.8.3 UTR	0%	27/04/20	14/01/23	679 d	27/04/20	14/01/23										
1371	3.4.8.3.1 Engenharia Básica e Detalhada	0%	27/04/20	03/03/21	212 d	27/04/20	03/03/21										
1372	3.4.8.3.1.1 Engenharia UTR	0%	27/04/20	03/03/21	212 d	27/04/20	03/03/21										
1373	3.4.8.3.1.1.1 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - UTR - Tumiritinga/MG	0%	27/04/20	19/06/20	38 d	27/04/20	19/06/20										
1374	3.4.8.3.1.1.2 Elaborar Projeto Básico - UTR - Tumiritinga/MG	0%	03/08/20	04/11/20	65 d	03/08/20	04/11/20										
1375	3.4.8.3.1.1.3 Aprovar Projeto Básico - UTR - Tumiritinga/MG	0%	05/11/20	04/12/20	22 d	05/11/20	04/12/20										
1376	3.4.8.3.1.1.4 Emitir RT/PQ para Suprimentos - UTR - Tumiritin	0%	05/11/20	18/11/20	10 d	05/11/20	18/11/20										
1377	3.4.8.3.1.1.5 Elaborar Projeto Executivo - UTR - Tumiritinga/M	0%	07/12/20	03/03/21	57 d	07/12/20	03/03/21										
1378	<i>3.4.8.3.1.1.6 Elaboração do Projeto Executivo - UTR - Tumiriti</i>	0%	<i>03/03/21</i>	<i>03/03/21</i>	<i>0 d</i>	<i>03/03/21</i>	<i>03/03/21</i>										
1379	3.4.8.3.2 Suprimentos	0%	19/11/20	30/03/21	88 d	19/11/20	30/03/21										
1380	3.4.8.3.2.1 Contratação MAS 2 (UTR's) - Tumiritinga/MG	0%	19/11/20	30/03/21	88 d	19/11/20	30/03/21										
1381	<i>3.4.8.3.2.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -</i>	0%	<i>30/03/21</i>	<i>30/03/21</i>	<i>0 d</i>	<i>30/03/21</i>	<i>30/03/21</i>										
1382	3.4.8.3.3 Infraestrutura	0%	31/03/21	14/01/23	448 d	31/03/21	14/01/23										
1383	3.4.8.3.3.1 Obras	0%	31/03/21	14/01/22	200 d	31/03/21	14/01/22										
1384	3.4.8.3.3.1.1 Executar UTR - Tumiritinga/MG	0%	31/03/21	14/01/22	200 d	31/03/21	14/01/22										
1385	<i>3.4.8.3.3.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - UTR - Tumiritinga - UTR -</i>	0%	<i>14/01/22</i>	<i>14/01/22</i>	<i>0 d</i>	<i>14/01/22</i>	<i>14/01/22</i>										
1386	<i>3.4.8.3.3.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - UTR -</i>	0%	<i>14/01/22</i>	<i>14/01/22</i>	<i>0 d</i>	<i>14/01/22</i>	<i>14/01/22</i>										
1387	3.4.8.3.3.2 Operação	0%	14/01/22	14/01/23	248 d	14/01/22	14/01/23										
1388	3.4.8.3.3.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - T	0%	17/01/22	21/01/22	5 d	17/01/22	21/01/22										
1389	3.4.8.3.3.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Tumiritinga/MG	0%	24/01/22	10/02/22	14 d	24/01/22	10/02/22										
1390	3.4.8.3.3.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade de	0%	14/01/22	14/01/23	365 dd	14/01/22	14/01/23										
1391	3.4.8.3.3.2.4 Operação Assistida	0%	14/01/22	14/04/22	61 d	14/01/22	14/04/22										
1392	3.4.8.3.3.2.4.1 Realizar Operação Assistida - Tumiritinga/M	0%	14/01/22	14/04/22	90 dd	14/01/22	14/04/22										
1393	3.4.9 São Tomé do Rio Doce (distrito Tumiritinga/MG)	40%	12/12/17	16/09/22	1197 d	12/12/17	19/07/22										
1394	3.4.9.1 Captação Principal / Nova ETA / UTR	23%	12/12/17	16/09/22	1197 d	12/12/17	19/07/22										
1395	3.4.9.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	12/12/17	23/03/18	72 d	12/12/17	23/03/18										
1396	<i>3.4.9.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)</i>	100%	<i>23/03/18</i>	<i>23/03/18</i>	<i>0 d</i>	<i>23/03/18</i>	<i>23/03/18</i>										
1397	<i>3.4.9.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - S</i>	100%	<i>12/12/17</i>	<i>12/12/17</i>	<i>0 d</i>	<i>12/12/17</i>	<i>12/12/17</i>										
1398	3.4.9.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	51%	29/10/18	01/06/20	396 d	29/10/18	04/05/20										
1399	3.4.9.1.2.1 Engenharia Captação Principal / Nova ETA / UTR - S	51%	29/10/18	01/06/20	396 d	29/10/18	04/05/20										
1400	3.4.9.1.2.1.1 Aprovar plano de Trabalho - Captação Principal /	100%	11/03/19	20/03/19	8 d	11/03/19	20/03/19										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1401	3.4.9.1.2.1.2 Realizar Levantamento de Campo - Captação Principal / Nova ETA / UTR - São Tomé do Rio Doce/MG	100%	24/05/19	31/05/19	4 d	24/05/19	31/05/19										
1402	3.4.9.1.2.1.3 Realizar Sondagem - Captação Principal / Nova E	0%	04/05/20	01/06/20	21 d	26/11/19	27/12/19										
1403	3.4.9.1.2.1.4 Executar Topografia - Captação Principal / Nova	100%	29/10/18	14/01/19	55 d	29/10/18	14/01/19										
1404	3.4.9.1.2.1.5 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Captação Principal /	100%	12/07/19	09/08/19	21 d	12/07/19	09/08/19										
1405	3.4.9.1.2.1.6 Elaborar Projeto Básico - Captação Principal / Nc	50%	22/10/19	16/03/20	97 d	22/10/19	13/01/20										
1406	3.4.9.1.2.1.7 Aprovar Projeto Básico - Captação Principal / No	0%	17/03/20	16/04/20	22 d	14/01/20	12/02/20										
1407	3.4.9.1.2.1.8 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Principal / Nova ETA / UTR - São Tomé do Rio Doce/MG	0%	15/05/20	01/06/20	12 d	15/04/20	04/05/20										
1408	3.4.9.1.2.1.9 Elaborar Projeto Executivo - Captação Principal /	0%	17/04/20	01/06/20	30 d	13/02/20	04/05/20										
1409	3.4.9.1.2.1.10 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Principal / Nova ETA / UTR - São Tomé do Rio Doce/MG	0%	01/06/20	01/06/20	0 d	04/05/20	04/05/20										
1410	3.4.9.1.3 Fundiária	51%	12/11/18	07/04/20	350 d	12/11/18	10/01/20										
1411	3.4.9.1.3.1 Captação Principal - Adutora rio Doce - DUP -Desimpedimento de área - São Tomé do Rio Doce/MG	51%	12/11/18	07/04/20	350 d	12/11/18	10/01/20										
1412	3.4.9.1.3.2 Nova ETA / UTR - DUP - Desimpedimento de área - Si	51%	12/11/18	07/04/20	350 d	12/11/18	10/01/20										
1413	3.4.9.1.3.3 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade - São	0%	07/04/20	07/04/20	0 d	10/01/20	10/01/20										
1414	3.4.9.1.4 Licenciamento	46%	14/12/18	26/11/20	486 d	14/12/18	25/09/20										
1415	3.4.9.1.4.1 Outorga/DAIA para Captação Principal (rio Doce) - Sã	0%	07/04/20	26/11/20	161 d	14/01/20	25/09/20										
1416	3.4.9.1.4.2 Obter DAIA Nova ETA - São Tomé do Rio Doce/MG	71%	14/12/18	02/03/20	300 d	14/12/18	28/11/19										
1417	3.4.9.1.4.3 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	26/11/20	26/11/20	0 d	25/09/20	25/09/20										
1418	3.4.9.1.5 Suprimentos	0%	02/06/20	05/10/20	88 d	05/05/20	04/09/20										
1419	3.4.9.1.5.1 Contratação MAS 1 (Captação Principal e Construções novas ETA's/UTR's) - São Tomé do Rio Doce/MG	0%	02/06/20	05/10/20	88 d	05/05/20	04/09/20										
1420	3.4.9.1.5.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - São Tomé	0%	05/10/20	05/10/20	0 d	04/09/20	04/09/20										
1421	3.4.9.1.6 Infraestrutura	0%	27/11/20	16/09/22	449 d	28/09/20	19/07/22										
1422	3.4.9.1.6.1 Obras	0%	27/11/20	16/09/21	200 d	28/09/20	19/07/21										
1423	3.4.9.1.6.1.1 Executar Captação Principal / Nova ETA / UTR - S	0%	27/11/20	16/09/21	200 d	28/09/20	19/07/21										
1424	3.4.9.1.6.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Principal / Nova ETA /	0%	16/09/21	16/09/21	0 d	25/09/20	25/09/20										
1425	3.4.9.1.6.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	16/09/21	16/09/21	0 d	25/09/20	25/09/20										
1426	3.4.9.1.6.2 Operação	0%	16/09/21	16/09/22	249 d	19/07/21	19/07/22										
1427	3.4.9.1.6.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - S	0%	17/09/21	23/09/21	5 d	20/07/21	26/07/21										
1428	3.4.9.1.6.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - São Tomé do Ri	0%	24/09/21	14/10/21	14 d	27/07/21	13/08/21										
1429	3.4.9.1.6.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Captação Principal / Nova ETA / UTR - São Tomé	0%	16/09/21	16/09/22	365 dd	19/07/21	19/07/22										
1430	3.4.9.1.6.2.4 Operação Assistida	0%	16/09/21	15/12/21	61 d	19/07/21	17/10/21										
1431	3.4.9.1.6.2.4.1 Realizar Operação Assistida - São Tomé do F	0%	16/09/21	15/12/21	90 dd	19/07/21	17/10/21										

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1432	3.4.9.2 Captação Alternativa	79%	12/12/17	26/11/20	748 d	12/12/17	25/09/20										
1433	3.4.9.2.1 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 1	100%	12/12/17	11/07/19	404 d	12/12/17	11/07/19										
1434	<i>3.4.9.2.1.1 Declaração de Escopo e Premissas do Projeto (DEPP)</i>	<i>100%</i>	<i>23/03/18</i>	<i>23/03/18</i>	<i>0 d</i>	<i>23/03/18</i>	<i>23/03/18</i>										
1435	<i>3.4.9.2.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - S</i>	<i>100%</i>	<i>12/12/17</i>	<i>12/12/17</i>	<i>0 d</i>	<i>12/12/17</i>	<i>12/12/17</i>										
1436	3.4.9.2.1.3 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 2	100%	29/04/19	11/07/19	52 d	29/04/19	11/07/19										
1437	3.4.9.2.1.3.1 Captações Subterrâneas - Serviços em Poços Tu	100%	29/04/19	11/07/19	52 d	29/04/19	11/07/19										
1438	3.4.9.2.1.3.1.1 Realizar Perfilagem - São Tomé do Rio Doce,	100%	29/04/19	30/04/19	2 d	29/04/19	30/04/19										
1439	3.4.9.2.1.3.1.2 Realizar Recuperação - São Tomé do Rio Do	100%	02/05/19	10/05/19	7 d	02/05/19	10/05/19										
1440	3.4.9.2.1.3.1.3 Elaborar Relatório Técnico - São Tomé do Ri	100%	13/05/19	11/07/19	43 d	13/05/19	11/07/19										
1441	<i>3.4.9.2.1.3.1.4 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Sã</i>	<i>100%</i>	<i>11/07/19</i>	<i>11/07/19</i>	<i>0 d</i>	<i>11/07/19</i>	<i>11/07/19</i>										
1442	<i>3.4.9.2.1.3.2 Conclusão dos Estudos de Concepção das</i>	<i>100%</i>	<i>11/07/19</i>	<i>11/07/19</i>	<i>0 d</i>	<i>11/07/19</i>	<i>11/07/19</i>										
	<i>Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água - São Tomé</i>																
1443	3.4.9.2.2 Engenharia Básica e Detalhada	100%	30/01/18	19/10/18	189 d	30/01/18	19/10/18										
1444	3.4.9.2.2.1 Engenharia Captação Alternativa (Poço 1)	100%	30/01/18	19/10/18	189 d	30/01/18	19/10/18										
1445	3.4.9.2.2.1.1 Aprovação Plano de Trabalho /abertura OSE -	100%	30/01/18	29/08/18	152 d	30/01/18	29/08/18										
	Captação Alternativa - Poço 1 - São Tomé do Rio Doce/MG																
1446	3.4.9.2.2.1.2 Dados de Entrada (levantamento de campo,	100%	30/01/18	29/08/18	152 d	30/01/18	29/08/18										
	topografia e sondagem) - Captação Alternativa - Poço 1 - São																
1447	3.4.9.2.2.1.3 Elaborar Projeto Executivo - Captação Alternativ	100%	30/05/18	19/10/18	103 d	30/05/18	19/10/18										
1448	<i>3.4.9.2.2.1.4 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Alte</i>	<i>100%</i>	<i>19/10/18</i>	<i>19/10/18</i>	<i>0 d</i>	<i>19/10/18</i>	<i>19/10/18</i>										
1449	3.4.9.2.3 Fundiária	61%	12/11/18	10/03/20	330 d	12/11/18	10/01/20										
1450	3.4.9.2.3.1 Captação Alternativa - Poço 1 - Desimpedimento de	61%	12/11/18	10/03/20	330 d	12/11/18	10/01/20										
1451	<i>3.4.9.2.3.2 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras</i>	<i>0%</i>	<i>10/03/20</i>	<i>10/03/20</i>	<i>0 d</i>	<i>10/01/20</i>	<i>10/01/20</i>										
	<i>de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade - São</i>																
1452	3.4.9.2.4 Licenciamento	78%	19/11/18	18/05/20	371 d	19/11/18	10/01/20										
1453	3.4.9.2.4.1 Outorga/DAIA para Captação Alternativa (Poço 1) -	78%	19/11/18	18/05/20	371 d	19/11/18	10/01/20										
1454	3.4.9.2.4.1.1 Acompanhar processo junto ao órgão -	100%	19/11/18	15/07/19	163 d	19/11/18	15/07/19										
	Outorga/DAIA para Captação Alternativa (Poço 1) - São																
1455	<i>3.4.9.2.4.1.2 Indeferimento da Outorga para Captação Altern</i>	<i>100%</i>	<i>15/07/19</i>	<i>15/07/19</i>	<i>0 d</i>	<i>15/07/19</i>	<i>15/07/19</i>										
1456	3.4.9.2.4.1.3 Protocolar defesa junto ao órgão - São Tomé do	100%	16/07/19	16/07/19	1 d	16/07/19	16/07/19										
1457	3.4.9.2.4.1.4 Protocolar estudo complementar no órgão ambi	100%	17/07/19	02/12/19	97 d	17/07/19	30/08/19										
1458	3.4.9.2.4.1.5 Acompanhar processo junto ao órgão - São Tom	25%	03/12/19	18/05/20	110 d	02/09/19	10/01/20										
1459	<i>3.4.9.2.4.1.6 Obtenção da Outorga para captação - Poço 1 - S</i>	<i>0%</i>	<i>18/05/20</i>	<i>18/05/20</i>	<i>0 d</i>	<i>10/01/20</i>	<i>10/01/20</i>										
1460	3.4.9.2.5 Suprimentos	100%	08/11/18	24/12/18	33 d	08/11/18	24/12/18										
1461	3.4.9.2.5.1 Captação Alternativa (contrato guarda-chuva	100%	08/11/18	24/12/18	33 d	08/11/18	24/12/18										
	existente - Infraestrutura) - São Tomé do Rio Doce/MG																
1462	<i>3.4.9.2.5.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras</i>	<i>100%</i>	<i>24/12/18</i>	<i>24/12/18</i>	<i>0 d</i>	<i>24/12/18</i>	<i>24/12/18</i>										
	<i>de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - São Tomé</i>																
1463	3.4.9.2.6 Infraestrutura	48%	15/01/18	26/11/20	725 d	15/01/18	25/09/20										
1464	3.4.9.2.6.1 Obras	48%	15/01/18	26/11/20	725 d	15/01/18	25/09/20										
1465	3.4.9.2.6.1.1 Captação Alternativa	48%	15/01/18	05/06/20	605 d	15/01/18	08/04/20										
1466	3.4.9.2.6.1.1.1 Executar da Captação Alternativa - Poço 1 -	100%	15/01/18	02/04/18	56 d	15/01/18	02/04/18										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1467	3.4.9.2.6.1.1.2 Executar obras de urbanização do Poço - Poço 1 - Captação Alternativa - São Tomé do Rio Doce/MG	0%	11/03/20	05/06/20	60 d	13/01/20	08/04/20										
1468	3.4.9.2.6.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Alternativa - São Tomé	0%	26/11/20	26/11/20	0 d	25/09/20	25/09/20										
1469	3.4.9.2.6.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	26/11/20	26/11/20	0 d	25/09/20	25/09/20										
1470	3.5 Território Baixo Rio Doce (MG/ES)	20%	26/01/17	17/06/23	1610 d	26/01/17	14/07/23										
1471	3.5.1 Resplendor/MG (sede)	28%	26/01/17	09/11/22	1462 d	26/01/17	22/11/22										
1472	3.5.1.1 Captação Alternativa	51%	26/01/17	20/04/21	1073 d	26/01/17	19/12/20										
1473	3.5.1.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	26/01/17	23/03/18	301 d	26/01/17	23/03/18										
1474	3.5.1.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
1475	3.5.1.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - F	100%	14/03/18	14/03/18	0 d	14/03/18	14/03/18										
1476	3.5.1.1.1.3 Captações Subterrâneas - Serviços em Poço Tubular	100%	26/01/17	19/05/17	82 d	26/01/17	19/05/17										
1477	3.5.1.1.1.3.1 Realizar Perfilagem e Recuperação - Poço C1 - Re	100%	26/01/17	03/02/17	7 d	26/01/17	03/02/17										
1478	3.5.1.1.1.3.2 Elaborar Relatório Técnico - Poço C1 - Resplend	100%	06/02/17	06/03/17	21 d	06/02/17	06/03/17										
1479	3.5.1.1.1.3.3 Realizar Laudo dos Serviços de Coleta e Análise c	100%	31/01/17	19/05/17	79 d	31/01/17	19/05/17										
1480	3.5.1.1.1.3.4 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Poço C	100%	19/05/17	19/05/17	0 d	19/05/17	19/05/17										
1481	3.5.1.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	100%	23/10/17	11/03/19	357 d	23/10/17	11/03/19										
1482	3.5.1.1.2.1 Engenharia Captação Alternativa (Poço C2)	100%	23/10/17	31/07/18	202 d	23/10/17	31/07/18										
1483	3.5.1.1.2.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Captaçã	100%	23/03/18	06/04/18	11 d	23/03/18	06/04/18										
1484	3.5.1.1.2.1.2 Realizar Levantamento de Campo - Captação Alt	100%	09/04/18	16/04/18	6 d	09/04/18	16/04/18										
1485	3.5.1.1.2.1.3 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Captação Alternativa -	100%	17/04/18	28/05/18	30 d	17/04/18	28/05/18										
1486	3.5.1.1.2.1.4 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Alter	100%	26/06/18	09/07/18	10 d	26/06/18	09/07/18										
1487	3.5.1.1.2.1.5 Elaborar Projeto Executivo As Built do Poço Existente - Captação Alternativa - Poço C2 - Resplendor/MG	100%	23/10/17	31/07/18	202 d	23/10/17	31/07/18										
1488	3.5.1.1.2.1.6 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Alte	100%	31/07/18	31/07/18	0 d	31/07/18	31/07/18										
1489	3.5.1.1.2.2 Engenharia Captação Alternativa (Poço C1)	100%	07/03/18	11/03/19	260 d	07/03/18	11/03/19										
1490	3.5.1.1.2.2.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE (Poço C1) - Captação Alternativa - Poço C1 - Resplendor/MG	100%	07/03/18	05/04/18	22 d	07/03/18	05/04/18										
1491	3.5.1.1.2.2.2 Realizar Levantamento de Campo - Captação Alt	100%	13/04/18	19/04/18	5 d	13/04/18	19/04/18										
1492	3.5.1.1.2.2.3 Realizar Sondagem - Captação Alternativa - Poço	100%	18/05/18	12/07/18	40 d	18/05/18	12/07/18										
1493	3.5.1.1.2.2.4 Executar Topografia - Captação Alternativa - Poço	100%	18/05/18	12/07/18	40 d	18/05/18	12/07/18										
1494	3.5.1.1.2.2.5 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário (Poço C1) - Captação	100%	07/05/18	18/05/18	10 d	07/05/18	18/05/18										
1495	3.5.1.1.2.2.6 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Alter	100%	27/11/18	11/03/19	71 d	27/11/18	11/03/19										
1496	3.5.1.1.2.2.7 Elaborar Projeto Executivo (Poço C1) - Captação	100%	09/05/18	11/03/19	215 d	09/05/18	11/03/19										
1497	3.5.1.1.2.2.8 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Alte	100%	11/03/19	11/03/19	0 d	11/03/19	11/03/19										
1498	3.5.1.1.3 Licenciamento	100%	12/12/17	13/06/19	386 d	12/12/17	13/06/19										
1499	3.5.1.1.3.1 Captação Alternativa - Dispensa de Licença - Poços C01, C02 e C03 (Aut. Municipal para obras) - Resplendor/MG	100%	12/12/17	12/12/17	1 d	12/12/17	12/12/17										
1500	3.5.1.1.3.2 Outorga para Captação Alternativa (Poço C01) - Resp	100%	19/09/18	13/06/19	185 d	19/09/18	13/06/19										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1501	3.5.1.1.3.3 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	100%	13/06/19	13/06/19	0 d	13/06/19	13/06/19										
1502	3.5.1.1.4 Infraestrutura	26%	30/03/18	20/04/21	767 d	30/03/18	19/12/20										
1503	3.5.1.1.4.1 Obras	95%	30/03/18	20/04/20	519 d	30/03/18	20/12/19										
1504	3.5.1.1.4.1.1 Captação Alternativa	95%	30/03/18	20/04/20	519 d	30/03/18	20/12/19										
1505	3.5.1.1.4.1.1.1 Executar Captação Alternativa (Poço C1 e C2)	95%	30/03/18	20/04/20	519 d	30/03/18	20/12/19										
1506	3.5.1.1.4.1.1.2 Conclusão das Obras de Captação Alternativa	0%	20/04/20	20/04/20	0 d	20/12/19	20/12/19										
1507	3.5.1.1.4.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Alternativa -	0%	20/04/20	20/04/20	0 d	20/12/19	20/12/19										
1508	3.5.1.1.4.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	20/04/20	20/04/20	0 d	20/12/19	20/12/19										
1509	3.5.1.1.4.2 Operação	0%	20/04/20	20/04/21	248 d	20/12/19	19/12/20										
1510	3.5.1.1.4.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - F	0%	22/04/20	28/04/20	5 d	23/12/19	31/12/19										
1511	3.5.1.1.4.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Resplendor/MG	0%	29/04/20	19/05/20	14 d	02/01/20	21/01/20										
1512	3.5.1.1.4.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Captação Alternativa - Resplendor/MG (sede)	0%	20/04/20	20/04/21	365 dd	20/12/19	19/12/20										
1513	3.5.1.1.4.2.4 Operação Assistida	0%	20/04/20	19/07/20	61 d	20/12/19	19/03/20										
1514	3.5.1.1.4.2.4.1 Realizar Operação Assistida - Resplendor/M	0%	20/04/20	19/07/20	90 dd	20/12/19	19/03/20										
1515	3.5.1.2 Melhorias de ETA e na Captação Principal	23%	14/03/18	23/09/21	888 d	14/03/18	05/06/21										
1516	3.5.1.2.1 Engenharia	100%	14/03/18	29/11/19	438 d	14/03/18	22/11/19										
1517	3.5.1.2.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	14/03/18	23/03/18	7 d	14/03/18	23/03/18										
1518	3.5.1.2.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DE	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
1519	3.5.1.2.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura	100%	14/03/18	14/03/18	0 d	14/03/18	14/03/18										
1520	3.5.1.2.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	100%	18/05/18	29/11/19	391 d	18/05/18	22/11/19										
1521	3.5.1.2.1.2.1 Engenharia Melhorias ETA - SE 32247	100%	18/05/18	29/11/19	391 d	18/05/18	22/11/19										
1522	3.5.1.2.1.2.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Mel	100%	29/10/18	09/11/18	10 d	29/10/18	09/11/18										
1523	3.5.1.2.1.2.1.2 Realizar Levantamento de Campo - Melhoria	100%	22/01/19	23/01/19	2 d	22/01/19	23/01/19										
1524	3.5.1.2.1.2.1.3 Realizar Sondagem - Melhorias na ETA - Res	100%	18/05/18	12/07/18	40 d	18/05/18	12/07/18										
1525	3.5.1.2.1.2.1.4 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Melhorias	100%	18/11/19	29/11/19	10 d	08/11/19	22/11/19										
1526	3.5.1.2.1.2.1.5 Elaborar Projeto Executivo - Melhorias na E	100%	01/02/19	29/11/19	207 d	01/02/19	22/11/19										
1527	3.5.1.2.1.2.1.6 Elaboração do Projeto Executivo - Melhorias	100%	29/11/19	29/11/19	0 d	22/11/19	22/11/19										
1528	3.5.1.2.2 Suprimentos	23%	02/12/19	07/07/20	146 d	25/11/19	13/04/20										
1529	3.5.1.2.2.1 Verificar se obra está incluída no CGC existente - Processo contratação Captações e ETA - Resplendor/MG	100%	02/12/19	10/01/20	26 d	25/11/19	29/11/19										
1530	3.5.1.2.2.2 Processo de contratação (Aditivo de CGC existente) -	0%	02/03/20	07/07/20	88 d	02/12/19	13/04/20										
1531	3.5.1.2.2.3 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -	0%	07/07/20	07/07/20	0 d	13/04/20	13/04/20										
1532	3.5.1.2.3 Infraestrutura	10%	13/12/18	23/09/21	692 d	13/12/18	05/06/21										
1533	3.5.1.2.3.1 Obras	72%	13/12/18	23/09/20	443 d	13/12/18	05/06/20										
1534	3.5.1.2.3.1.1 Executar Captação Principal - Fabricação da Bals	95%	28/10/19	31/03/20	104 d	28/10/19	24/01/20										
1535	3.5.1.2.3.1.2 Melhorias na ETA	52%	13/12/18	23/09/20	443 d	13/12/18	05/06/20										
1536	3.5.1.2.3.1.2.1 Executar Melhorias na ETA (Serviço de adeq	100%	13/12/18	11/03/19	59 d	13/12/18	11/03/19										
1537	3.5.1.2.3.1.2.2 Executar Melhorias de ETA - Resplendor/MC	0%	08/07/20	23/09/20	55 d	25/11/19	05/06/20										

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1538	3.5.1.2.3.1.2.3 Conclusão das Obras de Melhorias em ETA -	0%	23/09/20	23/09/20	0 d	05/06/20	05/06/20																				
1539	3.5.1.2.3.1.3 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Melhorias de ETA e na Captação	0%	23/09/20	23/09/20	0 d	05/06/20	05/06/20																				
1540	3.5.1.2.3.1.4 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Melhorias	0%	23/09/20	23/09/20	0 d	05/06/20	05/06/20																				
1541	3.5.1.2.3.2 Operação	0%	23/09/20	23/09/21	249 d	05/06/20	05/06/21																				
1542	3.5.1.2.3.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - F	0%	24/09/20	30/09/20	5 d	08/06/20	15/06/20																				
1543	3.5.1.2.3.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Resplendor/MG	0%	01/10/20	21/10/20	14 d	16/06/20	03/07/20																				
1544	3.5.1.2.3.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Melhorias de ETA e na Captação Principal -	0%	23/09/20	23/09/21	365 dd	05/06/20	05/06/21																				
1545	3.5.1.2.3.2.4 Operação Assistida	0%	23/09/20	22/12/20	62 d	05/06/20	03/09/20																				
1546	3.5.1.2.3.2.4.1 Realizar Operação Assistida - Resplendor/M	0%	23/09/20	22/12/20	90 dd	05/06/20	03/09/20																				
1547	3.5.1.3 UTR	2%	19/05/17	09/11/22	1380 d	19/05/17	22/11/22																				
1548	3.5.1.3.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	19/05/17	31/05/19	523 d	19/05/17	31/05/19																				
1549	3.5.1.3.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
1550	3.5.1.3.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - F	100%	14/03/18	14/03/18	0 d	14/03/18	14/03/18																				
1551	3.5.1.3.1.3 Coleta e Análise do Lodo de ETA	100%	23/05/19	31/05/19	7 d	23/05/19	31/05/19																				
1552	3.5.1.3.1.3.1 Executar Coleta e Análise do Lodo de ETA - Resp	100%	23/05/19	31/05/19	7 d	23/05/19	31/05/19																				
1553	3.5.1.3.1.3.2 Conclusão das Coletas e Análises de Lodo de ETA	100%	31/05/19	31/05/19	0 d	31/05/19	31/05/19																				
1554	3.5.1.3.1.4 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água - Resplendor/MG	100%	19/05/17	19/05/17	0 d	19/05/17	19/05/17																				
1555	3.5.1.3.2 Engenharia Básica e Detalhada	16%	02/01/20	16/11/20	218 d	14/11/19	01/12/20																				
1556	3.5.1.3.2.1 Engenharia UTR	16%	02/01/20	16/11/20	218 d	14/11/19	01/12/20																				
1557	3.5.1.3.2.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - UTR - Re	100%	02/01/20	31/01/20	22 d	14/11/19	10/12/19																				
1558	3.5.1.3.2.1.2 Realizar Sondagem - UTR - Resplendor/MG	100%	03/02/20	04/02/20	2 d	16/01/20	04/02/20																				
1559	3.5.1.3.2.1.3 Elaborar Projeto Conceitual - UTR - Resplendor/I	25%	14/02/20	15/04/20	40 d	06/01/20	13/04/20																				
1560	3.5.1.3.2.1.4 Elaborar Projeto Básico - UTR - Resplendor/MG	0%	16/04/20	13/07/20	60 d	14/04/20	23/07/20																				
1561	3.5.1.3.2.1.5 Aprovar Projeto Básico - UTR - Resplendor/MG	0%	14/07/20	12/08/20	22 d	24/07/20	24/08/20																				
1562	3.5.1.3.2.1.6 Emitir RT/PQ para Suprimentos - UTR - Resplend	0%	09/09/20	11/09/20	3 d	24/07/20	23/09/20																				
1563	3.5.1.3.2.1.7 Elaborar Projeto Executivo - UTR - Resplendor/M	0%	13/08/20	16/11/20	65 d	25/08/20	01/12/20																				
1564	3.5.1.3.2.1.8 Elaboração do Projeto Executivo - UTR - Resplenc	0%	16/11/20	16/11/20	0 d	01/12/20	01/12/20																				
1565	3.5.1.3.3 Licenciamento	0%	16/04/20	29/12/20	176 d	14/04/20	23/12/20																				
1566	3.5.1.3.3.1 DAIA para execução da obra - UTR - Resplendor/MG	0%	16/04/20	29/12/20	176 d	14/04/20	23/12/20																				
1567	3.5.1.3.3.2 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	29/12/20	29/12/20	0 d	23/12/20	23/12/20																				
1568	3.5.1.3.4 Suprimentos	0%	14/09/20	20/01/21	88 d	24/09/20	01/02/21																				
1569	3.5.1.3.4.1 Processo contratação (UTR) - Resplendor/MG	0%	14/09/20	20/01/21	88 d	24/09/20	01/02/21																				
1570	3.5.1.3.4.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -	0%	20/01/21	20/01/21	0 d	01/02/21	01/02/21																				
1571	3.5.1.3.5 Infraestrutura	0%	21/01/21	09/11/22	449 d	02/02/21	22/11/22																				
1572	3.5.1.3.5.1 Obras	0%	21/01/21	09/11/21	200 d	02/02/21	22/11/21																				
1573	3.5.1.3.5.1.1 Executar UTR - Resplendor/MG	0%	21/01/21	09/11/21	200 d	02/02/21	22/11/21																				

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1574	3.5.1.3.5.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - UTR - Resplendor/MG	0%	09/11/21	09/11/21	0 d	22/11/21	22/11/21										
1575	3.5.1.3.5.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - UTR -	0%	09/11/21	09/11/21	0 d	22/11/21	22/11/21										
1576	3.5.1.3.5.2 Operação	0%	09/11/21	09/11/22	249 d	22/11/21	22/11/22										
1577	3.5.1.3.5.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - F	0%	10/11/21	17/11/21	5 d	23/11/21	29/11/21										
1578	3.5.1.3.5.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Resplendor/MG	0%	18/11/21	07/12/21	14 d	30/11/21	17/12/21										
1579	3.5.1.3.5.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade de	0%	09/11/21	09/11/22	365 dd	22/11/21	22/11/22										
1580	3.5.1.3.5.2.4 Operação Assistida	0%	09/11/21	07/02/22	62 d	22/11/21	20/02/22										
1581	3.5.1.3.5.2.4.1 Realizar Operação Assistida - Resplendor/M	0%	09/11/21	07/02/22	90 dd	22/11/21	20/02/22										
1582	3.5.2 Itueta/MG (sede)	6%	23/03/18	25/04/23	1273 d	23/03/18	11/05/23										
1583	3.5.2.1 Captação Alternativa (Rio Manhuaçu) Nova ETA e UTR	6%	23/03/18	25/04/23	1273 d	23/03/18	11/05/23										
1584	3.5.2.1.1 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 1	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
1585	3.5.2.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
1586	3.5.2.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - I	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
1587	3.5.2.1.2 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 2	100%	08/03/19	21/10/19	157 d	08/03/19	21/10/19										
1588	3.5.2.1.2.1 Início das atividades da nova definição para a captaç	100%	21/10/19	21/10/19	0 d	21/10/19	21/10/19										
1589	3.5.2.1.2.2 Captações Superficiais - Rio Manhuaçu	100%	08/03/19	04/04/19	20 d	08/03/19	04/04/19										
1590	3.5.2.1.2.2.1 Realizar Laudo dos Serviços de Coleta e Análise c	100%	08/03/19	04/04/19	20 d	08/03/19	04/04/19										
1591	3.5.2.1.2.2.2 Conclusão do Estudo da Captação Superficial - It	100%	04/04/19	04/04/19	0 d	04/04/19	04/04/19										
1592	3.5.2.1.2.3 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água - Itueta/MG	100%	04/04/19	04/04/19	0 d	04/04/19	04/04/19										
1593	3.5.2.1.3 Engenharia Básica e Detalhada	39%	23/08/19	30/11/20	317 d	23/08/19	30/11/20										
1594	3.5.2.1.3.1 Engenharia Captação Alternativa (Rio Manhuaçu) 	42%	23/08/19	30/10/20	297 d	23/08/19	30/10/20										
1595	3.5.2.1.3.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Captação Alternativa, ETA e UTR, Nova ETA e UTR -	100%	22/10/19	11/12/19	36 d	22/10/19	26/11/19										
1596	3.5.2.1.3.1.2 Realizar Sondagem - Captação Alternativa, ETA e	0%	06/04/20	06/04/20	1 d	04/02/20	19/03/20										
1597	3.5.2.1.3.1.3 Executar Topografia - Captação Alternativa, ETA	100%	23/08/19	28/10/19	47 d	23/08/19	28/10/19										
1598	3.5.2.1.3.1.4 Elaborar estudos de concepção e arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário -	100%	13/12/19	06/02/20	37 d	27/11/19	20/02/20										
1599	3.5.2.1.3.1.5 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Captação Alternativa,	25%	28/01/20	13/03/20	31 d	ND	ND										
1600	3.5.2.1.3.1.6 Elaborar Projeto Básico - Captação Alternativa, E	15%	07/02/20	29/06/20	95 d	21/02/20	29/06/20										
1601	3.5.2.1.3.1.7 Aprovar Projeto Básico - Captação Alternativa, E	0%	30/06/20	29/07/20	22 d	30/06/20	29/07/20										
1602	3.5.2.1.3.1.8 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Alter	0%	16/09/20	24/09/20	7 d	02/10/20	16/10/20										
1603	3.5.2.1.3.1.9 Elaborar Projeto Executivo - Captação Alternativ	0%	30/07/20	30/10/20	65 d	30/07/20	30/10/20										
1604	3.5.2.1.3.1.10 Elaboração do Projeto Executivo- Captação Alte	0%	30/10/20	30/10/20	0 d	30/10/20	30/10/20										
1605	3.5.2.1.3.2 Validação dos Projetos	0%	03/11/20	30/11/20	20 d	03/11/20	30/11/20										
1606	3.5.2.1.3.2.1 Validar Projetos com Prefeitura e Operadora - It	0%	03/11/20	30/11/20	20 d	03/11/20	30/11/20										
1607	3.5.2.1.3.2.2 Validação com Prefeitura e Operadora dos Projetos de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -	0%	30/11/20	30/11/20	0 d	30/11/20	30/11/20										
1608	3.5.2.1.4 Regularização Fundiária	11%	16/05/19	20/11/20	380 d	16/05/19	03/11/20										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1609	3.5.2.1.4.1 Captação Alternativa - Rio Manhuaçu - Desimpedimento	100%	16/05/19	21/10/19	111 d	16/05/19	03/11/20										
1610	3.5.2.1.4.1.1 [Traçado antigo] Realizar Levantamento da documentação da propriedade - Termo de Autorização e	100%	16/05/19	14/06/19	22 d	16/05/19	14/06/19										
1611	3.5.2.1.4.1.2 [Traçado antigo] Obter assinatura do Contrato de	100%	17/06/19	15/07/19	20 d	17/06/19	15/07/19										
1612	3.5.2.1.4.1.3 <i>Definição de novo traçado para Adutora do rio M</i>	100%	21/10/19	21/10/19	0 d	21/10/19	21/10/19										
1613	3.5.2.1.4.2 Fundiária (Novo Traçado)	0%	16/03/20	20/11/20	173 d	16/05/19	03/11/20										
1614	3.5.2.1.4.2.1 Realizar Negociação da Servidão - Adutora Rio M	0%	16/03/20	20/11/20	173 d	21/02/20	03/11/20										
1615	3.5.2.1.4.2.2 <i>Regularização da Servidão - Captação Alternativa</i>	0%	20/11/20	20/11/20	0 d	03/11/20	03/11/20										
1616	3.5.2.1.4.3 Nova ETA / UTR - Desimpedimento de áreas - Itueta/	0%	16/03/20	20/11/20	173 d	21/02/20	03/11/20										
1617	3.5.2.1.4.4 <i>Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -</i>	0%	20/11/20	20/11/20	0 d	03/11/20	03/11/20										
1618	3.5.2.1.5 Licenciamento	0%	16/03/20	06/01/21	203 d	21/02/20	15/12/20										
1619	3.5.2.1.5.1 Captação Alternativa - Outorga para Captação no rio	0%	16/03/20	06/01/21	203 d	21/02/20	15/12/20										
1620	3.5.2.1.5.2 Captação Alternativa - DAIA para Construção de Adu	0%	16/03/20	06/01/21	203 d	21/02/20	15/12/20										
1621	3.5.2.1.5.3 Verificar necessidade de Licença/Autorização - Nova	0%	16/03/20	06/01/21	203 d	21/02/20	15/12/20										
1622	3.5.2.1.5.4 <i>Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade</i>	0%	06/01/21	06/01/21	0 d	15/12/20	15/12/20										
1623	3.5.2.1.6 Suprimentos	0%	25/09/20	24/02/21	101 d	19/10/20	12/03/21										
1624	3.5.2.1.6.1 Realizar análise da RT/PQ pela Infra - Adutora, Nova	0%	25/09/20	08/10/20	10 d	19/10/20	30/10/20										
1625	3.5.2.1.6.2 Realizar Processo contratação - Adutora, Nova ETA e	0%	09/10/20	24/02/21	91 d	03/11/20	12/03/21										
1626	3.5.2.1.6.3 <i>Conclusão da Contratação de Suprimentos - Adutora,</i>	0%	24/02/21	24/02/21	0 d	12/03/21	12/03/21										
1627	3.5.2.1.7 Infraestrutura	0%	25/02/21	25/04/23	539 d	15/03/21	11/05/23										
1628	3.5.2.1.7.1 Obras	0%	25/02/21	25/04/23	539 d	15/03/21	11/05/23										
1629	3.5.2.1.7.1.1 Executar Captação Principal (Pequenas Melhorias)	0%	25/02/21	31/05/21	66 d	15/03/21	17/06/21										
1630	3.5.2.1.7.1.2 Executar Captação Alternativa (Rio Manhuaçu) -	0%	25/02/21	25/04/22	290 d	15/03/21	11/05/22										
1631	3.5.2.1.7.1.3 Executar Nova ETA - Itueta/MG	0%	25/02/21	09/09/21	137 d	15/03/21	27/09/21										
1632	3.5.2.1.7.1.4 Executar UTR - Itueta/MG	0%	15/03/21	29/12/21	200 d	15/03/21	29/12/21										
1633	3.5.2.1.7.1.5 <i>Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Alternativa (Rio</i>	0%	25/04/22	25/04/22	0 d	11/05/22	11/05/22										
1634	3.5.2.1.7.1.6 <i>Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação</i>	0%	25/04/22	25/04/22	0 d	11/05/22	11/05/22										
1635	3.5.2.1.7.1.7 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Captação Alternativa (Rio Manhuaçu) Nova	0%	25/04/22	25/04/23	365 dd	11/05/22	11/05/23										
1636	3.5.2.1.7.2 Operação	0%	25/04/22	24/07/22	63 d	11/05/22	09/08/22										
1637	3.5.2.1.7.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - I	0%	26/04/22	02/05/22	5 d	12/05/22	18/05/22										
1638	3.5.2.1.7.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Itueta/MG	0%	03/05/22	20/05/22	14 d	19/05/22	07/06/22										
1639	3.5.2.1.7.2.3 Operação Assistida	0%	25/04/22	24/07/22	63 d	11/05/22	09/08/22										
1640	3.5.2.1.7.2.3.1 Realizar Operação Assistida - Itueta/MG	0%	25/04/22	24/07/22	90 dd	11/05/22	09/08/22										
1641	3.5.3 Santo Antônio do Rio Doce (distrito Aimorés/MG)	9%	23/03/18	17/06/23	1309 d	23/03/18	14/07/23										
1642	3.5.3.1 Captação Principal, UTR na ETA de Aimorés	9%	23/03/18	17/06/23	1309 d	23/03/18	14/07/23										
1643	3.5.3.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	23/03/18	24/09/19	384 d	23/03/18	24/09/19										
1644	3.5.3.1.1.1 <i>Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)</i>	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
1645	3.5.3.1.1.2 Revisar Definições - Santo Antônio do Rio Doce/MG	100%	28/01/19	17/04/19	55 d	28/01/19	17/04/19										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1646	3.5.3.1.1.3 Aprovação da Revisão da Definição pela Operadora e	100%	22/04/19	30/04/19	7 d	22/04/19	30/04/19																				
1647	3.5.3.1.1.4 Aprovação pelo CIF da solução da Prefeitura de Aimorés/MG - Deliberação nº 325/2019 - Santo Antônio do Rio	100%	24/09/19	24/09/19	0 d	24/09/19	24/09/19																				
1648	3.5.3.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	41%	02/05/19	31/12/20	417 d	02/05/19	31/12/20																				
1649	3.5.3.1.2.1 Engenharia Projeto Município Aimorés (Captação p	64%	02/05/19	20/05/20	262 d	02/05/19	24/08/20																				
1650	3.5.3.1.2.1.1 Analisar o Projeto Básico da Prefeitura - Captaçã	100%	02/05/19	28/10/19	126 d	02/05/19	28/10/19																				
1651	3.5.3.1.2.1.2 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Captaçã	100%	29/10/19	02/12/19	24 d	29/10/19	25/11/19																				
1652	3.5.3.1.2.1.3 Realizar Levantamento de Campo/Sondagem - Captação Principal - Santo Antônio do Rio Doce/MG	100%	03/12/19	07/02/20	45 d	26/11/19	10/01/20																				
1653	3.5.3.1.2.1.4 Elaborar Projeto Básico - Captação Principal - Sai	25%	27/01/20	08/04/20	50 d	13/01/20	11/05/20																				
1654	3.5.3.1.2.1.5 Aprovar Projeto Básico - Captação Principal - Sar	0%	09/04/20	13/05/20	22 d	12/05/20	10/06/20																				
1655	3.5.3.1.2.1.6 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Princ	0%	06/04/20	13/04/20	5 d	07/07/20	20/07/20																				
1656	3.5.3.1.2.1.7 Elaborar Projeto Executivo - Captação Principal -	0%	05/03/20	20/05/20	52 d	12/06/20	24/08/20																				
1657	3.5.3.1.2.1.8 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Prin	0%	20/05/20	20/05/20	0 d	24/08/20	24/08/20																				
1658	3.5.3.1.2.2 Engenharia UTR na ETA de Aimorés/MG	7%	02/12/19	01/12/20	248 d	29/11/19	01/12/20																				
1659	3.5.3.1.2.2.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - UTR - Sa	100%	02/12/19	10/12/19	7 d	29/11/19	10/12/19																				
1660	3.5.3.1.2.2.2 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - UTR - Santo Antônio do	25%	19/02/20	27/03/20	25 d	16/01/20	28/04/20																				
1661	3.5.3.1.2.2.3 Elaborar Projeto Básico - UTR - Santo Antônio dc	0%	14/04/20	23/07/20	70 d	14/04/20	23/07/20																				
1662	3.5.3.1.2.2.4 Aprovar Projeto Básico - UTR - Santo Antônio do	0%	24/07/20	24/08/20	22 d	24/07/20	24/08/20																				
1663	3.5.3.1.2.2.5 Emitir RT/PQ para Suprimentos - UTR - Santo An	0%	22/10/20	26/10/20	3 d	29/04/20	20/05/20																				
1664	3.5.3.1.2.2.6 Elaborar Projeto Executivo - UTR - Santo Antônic	0%	25/08/20	01/12/20	68 d	25/08/20	01/12/20																				
1665	3.5.3.1.2.2.7 Elaboração do Projeto Executivo - UTR - Santo Ar	0%	01/12/20	01/12/20	0 d	01/12/20	01/12/20																				
1666	3.5.3.1.2.3 Validação dos Projetos	0%	02/12/20	31/12/20	20 d	02/12/20	31/12/20																				
1667	3.5.3.1.2.3.1 Validar Projetos com Prefeitura e Operadora - Se	0%	02/12/20	31/12/20	20 d	02/12/20	31/12/20																				
1668	3.5.3.1.2.3.2 Validação com Prefeitura e Operadora dos Projetos de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -	0%	31/12/20	31/12/20	0 d	31/12/20	31/12/20																				
1669	3.5.3.1.3 Conclusão e Validação da Engenharia - Santo Antônio do	0%	31/12/20	31/12/20	0 d	31/12/20	31/12/20																				
1670	3.5.3.1.4 Fundiária	0%	09/04/20	06/04/21	245 d	20/11/19	04/05/21																				
1671	3.5.3.1.4.1 Obter Termo de Autorização de Superficiário - Captação Principal - Santo Antônio do Rio Doce/MG	0%	09/04/20	16/04/20	5 d	20/11/19	26/11/19																				
1672	3.5.3.1.4.2 Captação Principal - Desimpedimento de área - Santo	0%	17/04/20	06/04/21	240 d	18/05/20	04/05/21																				
1673	3.5.3.1.4.3 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	0%	06/04/21	06/04/21	0 d	04/05/21	04/05/21																				
1674	3.5.3.1.5 Licenciamento	0%	30/03/20	21/12/20	184 d	29/04/20	27/01/21																				
1675	3.5.3.1.5.1 Obter Outorga/DAIA para Captação Principal - Santo	0%	09/04/20	21/12/20	176 d	18/05/20	27/01/21																				
1676	3.5.3.1.5.2 Licença/Autorização ETA / UTR - Santo Antônio do Ri	0%	30/03/20	09/12/20	176 d	29/04/20	11/01/21																				
1677	3.5.3.1.5.3 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	21/12/20	21/12/20	0 d	27/01/21	27/01/21																				
1678	3.5.3.1.6 Suprimentos	0%	14/04/20	08/03/21	223 d	21/05/20	24/11/20																				
1679	3.5.3.1.6.1 Processo de Contratacao (Projeto da Prefeitura) - Sai	0%	14/04/20	18/08/20	88 d	21/07/20	24/11/20																				
1680	3.5.3.1.6.2 Processo contratação MAS 2 (UTR) - Santo Antônio d	0%	27/10/20	08/03/21	88 d	21/05/20	23/09/20																				

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1681	3.5.3.1.6.3 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Santo	0%	08/03/21	08/03/21	0 d	24/11/20	24/11/20																				
1682	3.5.3.1.7 Infraestrutura	0%	09/03/21	17/06/23	567 d	12/01/21	14/07/23																				
1683	3.5.3.1.7.1 Obras	0%	09/03/21	17/06/23	567 d	12/01/21	14/07/23																				
1684	3.5.3.1.7.1.1 Executar Captação Principal (Adutora de Aimorés e expansão do Reservatório) - Santo Antônio do Rio	0%	07/04/21	17/06/22	300 d	05/05/21	14/07/22																				
1685	3.5.3.1.7.1.2 Executar UTR na ETA de Aimorés/MG - Santo An	0%	09/03/21	22/12/21	200 d	12/01/21	28/10/21																				
1686	3.5.3.1.7.1.3 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Principal, UTR na ETA de	0%	17/06/22	17/06/22	0 d	14/07/22	14/07/22																				
1687	3.5.3.1.7.1.4 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	17/06/22	17/06/22	0 d	14/07/22	14/07/22																				
1688	3.5.3.1.7.1.5 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Captação Principal, UTR na ETA de Aimorés -	0%	17/06/22	17/06/23	365 dd	14/07/22	14/07/23																				
1689	3.5.3.1.7.2 Operação	0%	17/06/22	15/09/22	62 d	14/07/22	12/10/22																				
1690	3.5.3.1.7.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - S	0%	20/06/22	24/06/22	5 d	15/07/22	21/07/22																				
1691	3.5.3.1.7.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Santo Antônio c	0%	27/06/22	14/07/22	14 d	22/07/22	10/08/22																				
1692	3.5.3.1.7.2.3 Operação Assistida	0%	17/06/22	15/09/22	62 d	14/07/22	12/10/22																				
1693	3.5.3.1.7.2.3.1 Realizar Operação Assistida - Santo Antônio	0%	17/06/22	15/09/22	90 dd	14/07/22	12/10/22																				
1694	3.5.4 Baixo Guandu/ES (sede)	22%	25/09/17	19/04/22	1150 d	25/09/17	10/03/22																				
1695	3.5.4.1 Captação Alternativa	38%	23/03/18	19/11/21	919 d	23/03/18	13/11/21																				
1696	3.5.4.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	23/03/18	04/12/18	183 d	23/03/18	04/12/18																				
1697	3.5.4.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
1698	3.5.4.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - E	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
1699	3.5.4.1.1.3 Captação Superficial - rio Guandu	100%	04/12/18	04/12/18	1 d	04/12/18	04/12/18																				
1700	3.5.4.1.1.3.1 Realizar Laudo dos Serviços de Coleta e Análise c	100%	04/12/18	04/12/18	1 d	04/12/18	04/12/18																				
1701	3.5.4.1.1.3.2 Conclusão do Estudo de Concepção da Captação	100%	04/12/18	04/12/18	0 d	04/12/18	04/12/18																				
1702	3.5.4.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	88%	30/04/18	06/04/20	489 d	30/04/18	06/04/20																				
1703	3.5.4.1.2.1 Engenharia Captação Alternativa (Rio Guandu)	88%	30/04/18	06/04/20	489 d	30/04/18	06/04/20																				
1704	3.5.4.1.2.1.1 Aprovação Plano de Trabalho /abertura OSE - Captação Alternativa - Rio Guandu - Baixo Guandu/ES	100%	05/11/18	13/12/18	29 d	05/11/18	13/12/18																				
1705	3.5.4.1.2.1.2 Levantar Dados de Entrada (levantamento de campo, topografia) - Captação Alternativa - Rio Guandu -	100%	30/04/18	13/11/18	142 d	30/04/18	13/11/18																				
1706	3.5.4.1.2.1.3 Realizar sondagem - Captação Alternativa - Rio C	100%	13/03/19	03/06/19	56 d	13/03/19	03/06/19																				
1707	3.5.4.1.2.1.4 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Adequação Adutora -	100%	01/05/18	17/05/19	267 d	01/05/18	17/05/19																				
1708	3.5.4.1.2.1.5 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Adequação Adutora - Captação Alternativa - Rio Guandu - Baixo	100%	17/09/19	30/09/19	10 d	17/09/19	30/09/19																				
1709	3.5.4.1.2.1.6 Elaborar Projeto Executivo - Adequação Adutora (SE 32101) - Captação Alternativa - Rio Guandu -	100%	15/05/18	30/09/19	351 d	15/05/18	30/09/19																				
1710	3.5.4.1.2.1.7 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Repotenciamento da	100%	16/05/19	01/08/19	55 d	16/05/19	01/08/19																				

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1711	3.5.4.1.2.1.8 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Repotenciamento da Elevatória - Captação Alternativa - Rio	100%	17/09/19	30/09/19	10 d	17/09/19	30/09/19																				
1712	3.5.4.1.2.1.9 Elaborar Projeto Executivo - Repotenciamento da Elevatória (SE 32252) - Captação Alternativa - Rio Guandu	25%	02/08/19	05/03/20	146 d	02/08/19	05/03/20																				
1713	3.5.4.1.2.1.10 Obter aprovação da Operadora/Prefeitura	0%	06/03/20	06/04/20	22 d	06/03/20	06/04/20																				
1714	3.5.4.1.2.1.11 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Alt	0%	06/04/20	06/04/20	0 d	06/04/20	06/04/20																				
1715	3.5.4.1.3 Fundiária	61%	16/08/19	29/05/20	195 d	16/08/19	25/05/20																				
1716	3.5.4.1.3.1 Captação Alternativa - Adutora Rio Guandu - Desim	61%	16/08/19	29/05/20	195 d	16/08/19	25/05/20																				
1717	3.5.4.1.3.1.1 Realizar Levantamento da documentação da propriedade - Cadastro dos proprietários - Baixo Guandu/ES	100%	16/08/19	20/12/19	89 d	16/08/19	29/11/19																				
1718	3.5.4.1.3.1.2 Obter laudo de Avaliação - Baixo Guandu/ES	100%	02/01/20	23/01/20	16 d	02/12/19	06/01/20																				
1719	3.5.4.1.3.1.3 Obter termo de colaboração com a Prefeitura M	25%	24/01/20	31/03/20	45 d	07/01/20	11/03/20																				
1720	3.5.4.1.3.1.4 Obter Declaração de Utilidade Pública - Baixo Gu	0%	01/04/20	30/04/20	20 d	12/03/20	24/04/20																				
1721	3.5.4.1.3.1.5 Obter imissão na posse - Baixo Guandu/ES	0%	04/05/20	29/05/20	20 d	27/04/20	25/05/20																				
1722	3.5.4.1.3.1.6 Regularização da Servidão do imóvel - Adutora r	0%	29/05/20	29/05/20	0 d	25/05/20	25/05/20																				
1723	3.5.4.1.3.2 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento - Baixo Gandu/ES	0%	29/05/20	29/05/20	0 d	25/05/20	25/05/20																				
1724	3.5.4.1.4 Licenciamento	25%	18/12/19	21/05/20	103 d	01/08/19	23/04/20																				
1725	3.5.4.1.4.1 Captação Alternativa - Outorga para captação e Auto	25%	18/12/19	21/05/20	103 d	01/08/19	23/04/20																				
1726	3.5.4.1.4.2 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	21/05/20	21/05/20	0 d	23/04/20	23/04/20																				
1727	3.5.4.1.5 Suprimentos	25%	01/10/19	15/04/20	133 d	01/10/19	06/02/20																				
1728	3.5.4.1.5.1 Realizar processo de contratação - Adequação Adutora Rio Guandu e Repotenciamento da Elevatória - Baixo	25%	01/10/19	15/04/20	133 d	01/10/19	06/02/20																				
1729	3.5.4.1.5.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Baixo	0%	15/04/20	15/04/20	0 d	06/02/20	06/02/20																				
1730	3.5.4.1.6 Infraestrutura	0%	01/06/20	19/11/21	368 d	26/05/20	13/11/21																				
1731	3.5.4.1.6.1 Obras	0%	01/06/20	19/11/20	120 d	26/05/20	13/11/20																				
1732	3.5.4.1.6.1.1 Executar Captação Alternativa (rio Guandu) - Bai	0%	01/06/20	19/11/20	120 d	26/05/20	13/11/20																				
1733	3.5.4.1.6.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Alternativa - Baixo	0%	19/11/20	19/11/20	0 d	13/11/20	13/11/20																				
1734	3.5.4.1.6.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	19/11/20	19/11/20	0 d	13/11/20	13/11/20																				
1735	3.5.4.1.6.2 Operação	0%	19/11/20	19/11/21	248 d	13/11/20	13/11/21																				
1736	3.5.4.1.6.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - E	0%	20/11/20	26/11/20	5 d	16/11/20	20/11/20																				
1737	3.5.4.1.6.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Baixo Guandu/E	0%	27/11/20	16/12/20	14 d	23/11/20	10/12/20																				
1738	3.5.4.1.6.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Captação Alternativa - Baixo Guandu/ES (sede)	0%	19/11/20	19/11/21	365 dd	13/11/20	13/11/21																				
1739	3.5.4.1.6.2.4 Operação Assistida	0%	19/11/20	17/02/21	58 d	13/11/20	11/02/21																				
1740	3.5.4.1.6.2.4.1 Realizar Operação Assistida - Baixo Guandu/	0%	19/11/20	17/02/21	90 dd	13/11/20	11/02/21																				
1741	3.5.4.2 Melhorias na ETA	9%	25/09/17	19/04/22	1150 d	25/09/17	08/09/21																				
1742	3.5.4.2.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	25/09/17	04/12/18	312 d	25/09/17	04/12/18																				
1743	3.5.4.2.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1744	3.5.4.2.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - E	100%	25/09/17	25/09/17	0 d	25/09/17	25/09/17										
1745	3.5.4.2.1.3 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água - Baixo Gandu/ES	100%	04/12/18	04/12/18	0 d	04/12/18	04/12/18										
1746	3.5.4.2.2 Engenharia Básica e Detalhada	100%	06/09/18	28/06/19	204 d	06/09/18	28/06/19										
1747	3.5.4.2.2.1 Engenharia Pequenas Melhorias na ETA existente	100%	06/09/18	28/06/19	204 d	06/09/18	28/06/19										
1748	3.5.4.2.2.1.1 Aprovação Plano de Trabalho /abertura OSE - M	100%	06/09/18	17/09/18	8 d	06/09/18	17/09/18										
1749	3.5.4.2.2.1.2 Dados de Entrada (levantamento de campo, topografia, sondagem e DR equipamento) - Melhorias na	100%	11/10/18	26/10/18	12 d	11/10/18	26/10/18										
1750	3.5.4.2.2.1.3 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Melhorias na ETA -	100%	31/10/18	14/12/18	33 d	31/10/18	14/12/18										
1751	3.5.4.2.2.1.4 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Melhorias na E	100%	14/06/19	28/06/19	10 d	14/06/19	28/06/19										
1752	3.5.4.2.2.1.5 Elaborar Projeto Executivo - Melhorias na ETA - I	100%	04/02/19	28/06/19	98 d	04/02/19	28/06/19										
1753	3.5.4.2.2.1.6 Elaboração do Projeto Executivo - Melhorias na E	100%	28/06/19	28/06/19	0 d	28/06/19	28/06/19										
1754	3.5.4.2.3 Suprimentos	0%	23/03/20	28/07/20	88 d	01/10/19	06/02/20										
1755	3.5.4.2.3.1 Realizar processo de contratação - Melhorias de ETA	0%	23/03/20	28/07/20	88 d	01/10/19	06/02/20										
1756	3.5.4.2.3.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Baixo	0%	28/07/20	28/07/20	0 d	06/02/20	06/02/20										
1757	3.5.4.2.4 Infraestrutura	0%	18/12/20	19/04/22	330 d	07/02/20	08/09/21										
1758	3.5.4.2.4.1 Obras	0%	18/12/20	19/04/21	80 d	07/02/20	08/09/20										
1759	3.5.4.2.4.1.1 Executar Melhorias de ETA e Melhorias na Capta	0%	18/12/20	19/04/21	80 d	07/02/20	08/09/20										
1760	3.5.4.2.4.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Melhorias na ETA - Baixo	0%	19/04/21	19/04/21	0 d	08/09/20	08/09/20										
1761	3.5.4.2.4.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Melhorias	0%	19/04/21	19/04/21	0 d	08/09/20	08/09/20										
1762	3.5.4.2.4.2 Operação	0%	19/04/21	19/04/22	250 d	08/09/20	08/09/21										
1763	3.5.4.2.4.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - E	0%	20/04/21	27/04/21	5 d	09/09/20	15/09/20										
1764	3.5.4.2.4.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Baixo Guandu/E	0%	28/04/21	17/05/21	14 d	16/09/20	05/10/20										
1765	3.5.4.2.4.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Melhorias na ETA - Baixo Guandu/ES (sede)	0%	19/04/21	19/04/22	365 dd	08/09/20	08/09/21										
1766	3.5.4.2.4.2.4 Operação Assistida	0%	19/04/21	18/07/21	62 d	08/09/20	07/12/20										
1767	3.5.4.2.4.2.4.1 Realizar Operação Assistida - Baixo Guandu/	0%	19/04/21	18/07/21	90 dd	08/09/20	07/12/20										
1768	3.5.4.3 Nova ETA e UTR	13%	06/09/18	19/04/22	902 d	06/09/18	10/03/22										
1769	3.5.4.3.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	04/12/18	31/05/19	121 d	04/12/18	31/05/19										
1770	3.5.4.3.1.1 Coleta e Análise do Lodo de ETA	100%	23/05/19	31/05/19	7 d	23/05/19	31/05/19										
1771	3.5.4.3.1.1.1 Executar Coleta e Análise do Lodo de ETA - Baixo	100%	23/05/19	31/05/19	7 d	23/05/19	31/05/19										
1772	3.5.4.3.1.1.2 Conclusão das Coletas e Análises de Lodo de ETA	100%	31/05/19	31/05/19	0 d	31/05/19	31/05/19										
1773	3.5.4.3.1.2 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água - Baixo Gandu/ES	100%	04/12/18	04/12/18	0 d	04/12/18	04/12/18										
1774	3.5.4.3.2 Engenharia Básica e Detalhada	44%	06/09/18	28/04/20	410 d	06/09/18	10/03/20										
1775	3.5.4.3.2.1 Engenharia Nova ETA e UTR	44%	06/09/18	28/04/20	410 d	06/09/18	10/03/20										
1776	3.5.4.3.2.1.1 Aprovação Plano de Trabalho /abertura OSE - N	100%	06/09/18	17/09/18	8 d	06/09/18	17/09/18										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1777	3.5.4.3.2.1.2 Dados de Entrada (levantamento de campo, topografia e DR equipamento) - Nova ETA/UTR - Baixo	100%	18/09/18	17/12/18	65 d	18/09/18	17/12/18										
1778	3.5.4.3.2.1.3 Realizar sondagem - Nova ETA/UTR - Baixo Guandu	100%	08/03/19	28/03/19	15 d	08/03/19	28/03/19										
1779	3.5.4.3.2.1.4 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Nova ETA/UTR - Baixo	100%	18/12/18	07/03/19	54 d	18/12/18	07/03/19										
1780	3.5.4.3.2.1.5 Elaborar Projeto Básico - Nova ETA/UTR - Baixo Guandu	25%	12/09/19	25/03/20	132 d	12/09/19	13/11/19										
1781	3.5.4.3.2.1.6 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Nova ETA/UTR - Baixo Guandu	100%	05/12/19	19/12/19	10 d	21/02/20	10/03/20										
1782	3.5.4.3.2.1.7 Elaborar Projeto Executivo - Nova ETA/UTR - Baixo Guandu	25%	08/03/19	25/03/20	261 d	08/03/19	04/02/20										
1783	3.5.4.3.2.1.8 Obter aprovação da Operadora/Prefeitura	0%	26/03/20	28/04/20	22 d	05/02/20	10/03/20										
1784	3.5.4.3.2.1.9 Elaboração do Projeto Executivo - Nova ETA/UTR - Baixo Guandu	0%	28/04/20	28/04/20	0 d	10/03/20	10/03/20										
1785	3.5.4.3.3 Licenciamento	25%	05/09/19	16/06/20	192 d	05/09/19	16/06/20										
1786	3.5.4.3.3.1 Nova ETA - Licenças e Autorizações - Baixo Guandu/ES	25%	05/09/19	16/06/20	192 d	05/09/19	16/06/20										
1787	3.5.4.3.3.2 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	16/06/20	16/06/20	0 d	16/06/20	16/06/20										
1788	3.5.4.3.4 Suprimentos	0%	23/03/20	24/08/20	107 d	11/03/20	16/07/20										
1789	3.5.4.3.4.1 Realizar processo contratação da obra - ETA e UTR - Baixo Guandu	0%	23/03/20	24/08/20	107 d	11/03/20	16/07/20										
1790	3.5.4.3.4.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Baixo Guandu	0%	24/08/20	24/08/20	0 d	16/07/20	16/07/20										
1791	3.5.4.3.5 Infraestrutura	0%	25/08/20	19/04/22	410 d	17/07/20	10/03/22										
1792	3.5.4.3.5.1 Obras	0%	25/08/20	19/04/21	160 d	17/07/20	10/03/21										
1793	3.5.4.3.5.1.1 Executar Nova ETA e UTR - Baixo Guandu/ES	0%	25/08/20	19/04/21	160 d	17/07/20	10/03/21										
1794	3.5.4.3.5.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Nova ETA e UTR - Baixo Guandu/ES	0%	19/04/21	19/04/21	0 d	10/03/21	10/03/21										
1795	3.5.4.3.5.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Nova ETA e UTR - Baixo Guandu/ES	0%	19/04/21	19/04/21	0 d	10/03/21	10/03/21										
1796	3.5.4.3.5.2 Operação	0%	19/04/21	19/04/22	250 d	10/03/21	10/03/22										
1797	3.5.4.3.5.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - Baixo Guandu/ES	0%	20/04/21	27/04/21	5 d	11/03/21	17/03/21										
1798	3.5.4.3.5.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Baixo Guandu/ES	0%	28/04/21	17/05/21	14 d	18/03/21	07/04/21										
1799	3.5.4.3.5.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Nova ETA e UTR - Baixo Guandu/ES (sede)	0%	19/04/21	19/04/22	365 dd	10/03/21	10/03/22										
1800	3.5.4.3.5.2.4 Operação Assistida	0%	19/04/21	18/07/21	62 d	10/03/21	08/06/21										
1801	3.5.4.3.5.2.4.1 Realizar Operação Assistida - Baixo Guandu/ES	0%	19/04/21	18/07/21	90 dd	10/03/21	08/06/21										
1802	3.5.5 Mascarenhas (distrito Baixo Guandu/ES)	24%	25/09/17	25/08/22	1239 d	25/09/17	01/02/22										
1803	3.5.5.1 Adutora de Água Tratada de Baixo Guandu	24%	25/09/17	25/08/22	1239 d	25/09/17	01/02/22										
1804	3.5.5.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	25/09/17	22/06/18	195 d	25/09/17	22/06/18										
1805	3.5.5.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
1806	3.5.5.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - Mascarenhas	100%	25/09/17	25/09/17	0 d	25/09/17	25/09/17										
1807	3.5.5.1.1.3 Serviços em Poços Tubulares	100%	22/05/18	22/06/18	24 d	22/05/18	22/06/18										
1808	3.5.5.1.1.3.1 Realizar Tamponamento - Mascarenhas/ES	100%	22/05/18	22/05/18	1 d	22/05/18	22/05/18										
1809	3.5.5.1.1.3.2 Elaborar Relatório Técnico - Mascarenhas/ES	100%	23/05/18	22/06/18	23 d	23/05/18	22/06/18										
1810	3.5.5.1.1.3.3 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Mascarenhas/ES	100%	22/06/18	22/06/18	0 d	22/06/18	22/06/18										
1811	3.5.5.1.1.4 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água - Mascarenhas/ES	100%	22/06/18	22/06/18	0 d	22/06/18	22/06/18										

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1812	3.5.5.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	98%	22/03/18	11/03/20	498 d	22/03/18	21/02/20																				
1813	3.5.5.1.2.1 Engenharia Adutora Água Tratada (ETA Baixo Guandu até reservatório em Mascarenhas) - SE 32085	100%	22/03/18	07/02/20	478 d	22/03/18	24/01/20																				
1814	3.5.5.1.2.1.1 Aprovação Plano de Trabalho /abertura OSE + Levantamento de campo - Adutora de Água Tratada -	100%	22/03/18	09/11/18	167 d	22/03/18	09/11/18																				
1815	3.5.5.1.2.1.2 Executar Topografia - Adutora de Água Tratada -	100%	27/11/18	11/12/18	11 d	27/11/18	11/12/18																				
1816	3.5.5.1.2.1.3 Realizar sondagem - Adutora de Água Tratada -	100%	05/02/20	07/02/20	3 d	13/11/19	18/11/19																				
1817	3.5.5.1.2.1.4 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Adutora de Água	100%	16/04/18	26/04/19	264 d	16/04/18	26/04/19																				
1818	3.5.5.1.2.1.5 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Adutora de Água	100%	28/08/19	10/09/19	10 d	28/08/19	10/09/19																				
1819	3.5.5.1.2.1.6 Elaborar Projeto Executivo - Adutora de Água Tr	100%	03/12/18	20/01/20	274 d	03/12/18	20/12/19																				
1820	3.5.5.1.2.1.7 Elaboração do Projeto Executivo - Adutora de Ág	100%	07/02/20	07/02/20	0 d	24/01/20	24/01/20																				
1821	3.5.5.1.2.2 Validação dos Projetos	25%	10/02/20	11/03/20	20 d	27/01/20	21/02/20																				
1822	3.5.5.1.2.2.1 Validar Projetos com Prefeitura e Operadora - M	25%	10/02/20	11/03/20	20 d	27/01/20	21/02/20																				
1823	3.5.5.1.2.2.2 Validação com Prefeitura e Operadora dos Projetos de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -	0%	11/03/20	11/03/20	0 d	21/02/20	21/02/20																				
1824	3.5.5.1.3 Fundiária	25%	16/08/19	26/06/20	214 d	16/08/19	22/06/20																				
1825	3.5.5.1.3.1 Obter Termos de Autorização de Superficiário e Desimpedimento da Área - Adutora Água Tratada da ETA de	25%	16/08/19	26/06/20	214 d	16/08/19	22/06/20																				
1826	3.5.5.1.3.2 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento - Mascarenhas/ES	0%	26/06/20	26/06/20	0 d	22/06/20	22/06/20																				
1827	3.5.5.1.4 Licenciamento	25%	05/09/19	21/05/20	175 d	05/09/19	26/06/20																				
1828	3.5.5.1.4.1 Licenciamento e autorização para construção - Adutora Água Tratada (da ETA de Baixo Guandu até	25%	05/09/19	21/05/20	175 d	05/09/19	26/06/20																				
1829	3.5.5.1.4.2 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	21/05/20	21/05/20	0 d	26/06/20	26/06/20																				
1830	3.5.5.1.5 Suprimentos	61%	10/09/19	15/04/20	147 d	10/09/19	06/02/20																				
1831	3.5.5.1.5.1 Processo contratação MAS 1 (Adutora)	61%	10/09/19	15/04/20	147 d	10/09/19	06/02/20																				
1832	3.5.5.1.5.1.1 Recebimento da RT/PQ pelo Suprimentos - Masc	100%	10/09/19	10/09/19	0 d	10/09/19	10/09/19																				
1833	3.5.5.1.5.1.2 Realizar Entendimento da Demanda - Mascarenh	100%	11/09/19	24/09/19	10 d	11/09/19	24/09/19																				
1834	3.5.5.1.5.1.3 Abrir a RC - Mascarenhas/ES	100%	25/09/19	04/10/19	8 d	25/09/19	04/10/19																				
1835	3.5.5.1.5.1.4 Aprovar a RC (liberação) - Mascarenhas/ES	100%	07/10/19	16/10/19	8 d	07/10/19	16/10/19																				
1836	3.5.5.1.5.1.5 Prospector fornecedores e receber proposta téc	100%	17/10/19	29/11/19	31 d	17/10/19	04/11/19																				
1837	3.5.5.1.5.1.6 Aprovar proposta técnica - Mascarenhas/ES	100%	02/12/19	20/12/19	14 d	05/11/19	25/11/19																				
1838	3.5.5.1.5.1.7 Realizar negociação e aprovar o pedido - Mascar	25%	23/12/19	15/04/20	76 d	26/11/19	06/02/20																				
1839	3.5.5.1.5.1.8 Conclusão da Contratação de Suprimentos - Adu	0%	15/04/20	15/04/20	0 d	06/02/20	06/02/20																				
1840	3.5.5.1.5.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -	0%	15/04/20	15/04/20	0 d	06/02/20	06/02/20																				
1841	3.5.5.1.6 Infraestrutura	0%	26/06/20	25/08/22	540 d	29/06/20	01/02/22																				
1842	3.5.5.1.6.1 Obras	0%	26/06/20	25/08/21	291 d	29/06/20	01/02/21																				
1843	3.5.5.1.6.1.1 Executar Captação Principal (adutora de água tratada de 11km da ETA de B-G até reservatório	0%	26/06/20	25/08/21	425 dd	29/06/20	01/02/21																				

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1844	3.5.5.1.6.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Adutora de Água Tratada de Baixo	0%	25/08/21	25/08/21	0 d	01/02/21	01/02/21										
1845	3.5.5.1.6.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Adutora de	0%	25/08/21	25/08/21	0 d	01/02/21	01/02/21										
1846	3.5.5.1.6.2 Operação	0%	25/08/21	25/08/22	249 d	01/02/21	01/02/22										
1847	3.5.5.1.6.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - F	0%	26/08/21	01/09/21	5 d	02/02/21	08/02/21										
1848	3.5.5.1.6.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Mascarenhas/E	0%	02/09/21	22/09/21	14 d	09/02/21	03/03/21										
1849	3.5.5.1.6.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Adutora de Água Tratada de Baixo Guandu -	0%	25/08/21	25/08/22	365 dd	01/02/21	01/02/22										
1850	3.5.5.1.6.2.4 Operação Assistida	0%	25/08/21	23/11/21	60 d	01/02/21	02/05/21										
1851	3.5.5.1.6.2.4.1 Realizar Operação Assistida - Mascarenhas/I	0%	25/08/21	23/11/21	90 dd	01/02/21	02/05/21										
1852	3.5.6 Colatina/ES (sede)	2%	04/11/19	24/03/23	841 d	07/08/18	05/04/23										
1853	3.5.6.1 UTR - ETA Marista	2%	02/12/19	24/03/23	822 d	07/08/18	05/04/23										
1854	3.5.6.1.1 Engenharia Básica e Detalhada	14%	02/12/19	17/12/20	260 d	04/11/19	14/09/20										
1855	3.5.6.1.1.1 Engenharia UTR (ETA Marista) - SE 32257	14%	02/12/19	17/12/20	260 d	04/11/19	14/09/20										
1856	3.5.6.1.1.1.1 Aprovação Plano de Trabalho /abertura OSE - U	100%	02/12/19	31/01/20	41 d	02/12/19	30/01/20										
1857	3.5.6.1.1.1.2 Realizar Levantamento de Campo (Sondagem, T	0%	19/03/20	19/03/20	1 d	31/01/20	19/03/20										
1858	3.5.6.1.1.1.3 Elaborar projeto Conceitual (Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário) - UTR - ETA Marista - Colatina/ES	0%	24/03/20	03/07/20	70 d	14/04/20	06/08/20										
1859	3.5.6.1.1.1.4 Elaborar Projeto Básico - UTR - ETA Marista - Col	0%	06/07/20	05/10/20	65 d	07/08/20	10/11/20										
1860	3.5.6.1.1.1.5 Obter Aprovação do projeto Básico com Prefeitura/Operadora- UTR - ETA Marista - Colatina/ES	0%	06/10/20	06/11/20	22 d	11/11/20	10/12/20										
1861	3.5.6.1.1.1.6 Emitir RT/PQ para Suprimentos - UTR - ETA Mari	0%	19/10/20	12/11/20	18 d	09/11/20	02/12/20										
1862	3.5.6.1.1.1.7 Elaborar Projeto Executivo - UTR - ETA Marista -	0%	15/09/20	17/12/20	66 d	05/10/20	11/01/21										
1863	3.5.6.1.1.1.8 Elaboração do Projeto Executivo - UTR - ETA Mar	0%	17/12/20	17/12/20	0 d	11/01/21	11/01/21										
1864	3.5.6.1.2 Fundiária	0%	12/06/20	10/03/21	185 d	07/08/18	02/06/21										
1865	3.5.6.1.2.1 Obter Termos de Autorização de Superfideário - UTRs - Imóveis 1, 2 e 4 (Marista, Aparecida e Columbia) -	0%	12/06/20	18/06/20	5 d	07/08/18	23/12/19										
1866	3.5.6.1.2.2 Realizar Negociação da Servidão do Imóvel - UTR Ma	0%	19/06/20	10/03/21	180 d	10/09/20	02/06/21										
1867	3.5.6.1.2.3 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	0%	10/03/21	10/03/21	0 d	02/06/21	02/06/21										
1868	3.5.6.1.3 Suprimentos	0%	13/11/20	24/03/21	88 d	10/09/20	18/01/21										
1869	3.5.6.1.3.1 Suprimentos - Processo contratação UTRs - Colatina/	0%	13/11/20	24/03/21	88 d	10/09/20	18/01/21										
1870	3.5.6.1.3.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -	0%	24/03/21	24/03/21	0 d	18/01/21	18/01/21										
1871	3.5.6.1.4 Infraestrutura	0%	25/03/21	24/03/23	499 d	07/04/21	05/04/23										
1872	3.5.6.1.4.1 Obras	0%	25/03/21	24/03/22	250 d	07/04/21	05/04/22										
1873	3.5.6.1.4.1.1 Executar UTR (ETA Marista 250L/s) - Colatina/ES	0%	25/03/21	24/03/22	250 d	07/04/21	05/04/22										
1874	3.5.6.1.4.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - UTR - ETA Marista - Colatina/ES	0%	24/03/22	24/03/22	0 d	05/04/22	05/04/22										
1875	3.5.6.1.4.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - UTR - ETA	0%	24/03/22	24/03/22	0 d	05/04/22	05/04/22										

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1876	3.5.6.1.4.2 Operação	0%	24/03/22	24/03/23	249 d	05/04/22	05/04/23																				
1877	3.5.6.1.4.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - C	0%	25/03/22	31/03/22	5 d	06/04/22	12/04/22																				
1878	3.5.6.1.4.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Colatina/ES	0%	01/04/22	22/04/22	14 d	13/04/22	04/05/22																				
1879	3.5.6.1.4.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - UTR - ETA Marista - Colatina/ES (sede)	0%	24/03/22	24/03/23	365 dd	05/04/22	05/04/23																				
1880	3.5.6.1.4.2.4 Operação Assistida	0%	24/03/22	22/06/22	61 d	05/04/22	04/07/22																				
1881	3.5.6.1.4.2.4.1 Realizar Operação Assistida - Colatina/ES	0%	24/03/22	22/06/22	90 dd	05/04/22	04/07/22																				
1882	3.5.6.2 UTR - ETA Aparecida	3%	04/11/19	13/12/22	771 d	07/08/18	06/01/23																				
1883	3.5.6.2.1 Engenharia	25%	04/11/19	09/09/20	210 d	04/11/19	09/10/20																				
1884	3.5.6.2.1.1 Engenharia Básica e Detalhada	25%	04/11/19	09/09/20	210 d	04/11/19	09/10/20																				
1885	3.5.6.2.1.1.1 Engenharia UTR (ETA Aparecida) - SE 32256	25%	04/11/19	09/09/20	210 d	04/11/19	09/09/20																				
1886	3.5.6.2.1.1.1.1 Aprovação Plano de Trabalho /abertura OSE	100%	04/11/19	31/01/20	60 d	04/11/19	30/01/20																				
1887	3.5.6.2.1.1.1.2 Realizar levantamento de Campo e Sondage	0%	19/03/20	19/03/20	1 d	31/01/20	01/04/20																				
1888	3.5.6.2.1.1.1.3 Elaborar projeto Conceitual (Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário) - UTR - Aparecida -	0%	20/03/20	15/04/20	18 d	31/01/20	20/04/20																				
1889	3.5.6.2.1.1.1.4 Elaborar Projeto Básico - UTR - ETA Aparecid	0%	01/04/20	09/07/20	68 d	22/04/20	09/07/20																				
1890	3.5.6.2.1.1.1.5 Obter Aprovação do projeto Básico com Prefeitura/Operadora - UTR - ETA Aparecida - Colatina/ES	0%	10/07/20	10/08/20	22 d	10/07/20	10/08/20																				
1891	3.5.6.2.1.1.1.6 Emitir RT/PQ para Suprimentos - UTR - ETA ,	0%	17/07/20	04/08/20	13 d	17/07/20	04/08/20																				
1892	3.5.6.2.1.1.1.7 Elaborar Projeto Executivo - UTR - ETA Apar	0%	19/06/20	09/09/20	58 d	19/06/20	09/09/20																				
1893	3.5.6.2.1.1.1.8 Elaboração do Projeto Executivo - UTR - ETA	0%	09/09/20	09/09/20	0 d	09/09/20	09/09/20																				
1894	3.5.6.2.2 Fundiária	0%	16/04/20	08/12/20	163 d	07/08/18	11/12/20																				
1895	3.5.6.2.2.1 Obter Termos de Autorização de Superficiário - UTRs - Imóveis 1, 2 e 4 (Marista, Aparecida e Columbia) -	0%	16/04/20	23/04/20	5 d	07/08/18	23/12/19																				
1896	3.5.6.2.2.2 Realizar Negociação da Servidão do Imóvel - UTR Apa	0%	24/04/20	08/12/20	158 d	26/03/20	11/12/20																				
1897	3.5.6.2.2.3 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	0%	08/12/20	08/12/20	0 d	11/12/20	11/12/20																				
1898	3.5.6.2.3 Suprimentos	0%	05/08/20	09/12/20	88 d	28/08/20	06/01/21																				
1899	3.5.6.2.3.1 Suprimentos - Processo contratação UTRs - Colatina/	0%	05/08/20	09/12/20	88 d	28/08/20	06/01/21																				
1900	3.5.6.2.3.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -	0%	09/12/20	09/12/20	0 d	06/01/21	06/01/21																				
1901	3.5.6.2.4 Infraestrutura	0%	10/12/20	13/12/22	498 d	07/01/21	06/01/23																				
1902	3.5.6.2.4.1 Obras	0%	10/12/20	13/12/21	250 d	07/01/21	06/01/22																				
1903	3.5.6.2.4.1.1 Executar UTR (ETA Aparecida 250L/s) - Colatina/	0%	10/12/20	13/12/21	250 d	07/01/21	06/01/22																				
1904	3.5.6.2.4.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - UTR - ETA Aparecida - Colatina/ES	0%	13/12/21	13/12/21	0 d	06/01/22	06/01/22																				
1905	3.5.6.2.4.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - UTR - ETA	0%	13/12/21	13/12/21	0 d	06/01/22	06/01/22																				
1906	3.5.6.2.4.2 Operação	0%	13/12/21	13/12/22	248 d	06/01/22	06/01/23																				
1907	3.5.6.2.4.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - C	0%	14/12/21	20/12/21	5 d	07/01/22	13/01/22																				
1908	3.5.6.2.4.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Colatina/ES	0%	21/12/21	10/01/22	14 d	14/01/22	02/02/22																				

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1909	3.5.6.2.4.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - UTR - ETA Aparecida - Colatina/ES (sede)	0%	13/12/21	13/12/22	365 dd	06/01/22	06/01/23										
1910	3.5.6.2.4.2.4 Operação Assistida	0%	13/12/21	13/03/22	60 d	06/01/22	06/04/22										
1911	3.5.6.2.4.2.4.1 Realizar Operação Assistida - Colatina/ES	0%	13/12/21	13/03/22	90 dd	06/01/22	06/04/22										
1912	3.5.6.3 UTR - ETA Columbia	2%	29/11/19	09/08/22	669 d	07/08/18	09/08/22										
1913	3.5.6.3.1 Engenharia Básica e Detalhada	18%	29/11/19	22/10/20	222 d	02/03/20	12/11/20										
1914	3.5.6.3.1.1 Engenharia UTR (ETA Columbia) - SE 32258	18%	29/11/19	22/10/20	222 d	02/03/20	12/11/20										
1915	3.5.6.3.1.1.1 Aprovação Plano de Trabalho /abertura OSE - UTR	100%	29/11/19	31/01/20	42 d	02/03/20	20/03/20										
1916	3.5.6.3.1.1.2 Realizar levantamento de Campo e Sondagem - UTR	0%	19/03/20	19/03/20	1 d	23/03/20	14/05/20										
1917	3.5.6.3.1.1.3 Elaborar Projeto Conceitual (Dados de Entrada, Licenciamento e Fundiário) - UTR - ETA Columbia - Colatina/ES	0%	30/03/20	18/06/20	55 d	30/03/20	02/07/20										
1918	3.5.6.3.1.1.4 Elaborar Projeto Básico - UTR - ETA Columbia - Colatina/ES	0%	19/06/20	03/09/20	55 d	19/06/20	03/09/20										
1919	3.5.6.3.1.1.5 Obter Aprovação do projeto Básico com Prefeitura/Operadora - UTR - ETA Columbia - Colatina/ES	0%	04/09/20	06/10/20	22 d	04/09/20	06/10/20										
1920	3.5.6.3.1.1.6 Emitir RT/PQ para Suprimentos - UTR - ETA Columbia	0%	14/09/20	16/09/20	3 d	07/10/20	21/10/20										
1921	3.5.6.3.1.1.7 Elaborar Projeto Executivo - UTR - ETA Columbia	0%	31/07/20	22/10/20	58 d	31/08/20	12/11/20										
1922	<i>3.5.6.3.1.1.8 Elaboração do Projeto Executivo - UTR - ETA Columbia</i>	0%	22/10/20	22/10/20	0 d	12/11/20	12/11/20										
1923	3.5.6.3.2 Fundiária	0%	19/06/20	03/03/21	175 d	07/08/18	24/03/21										
1924	3.5.6.3.2.1 Obter Termos de Autorização de Superfície - UTRs - Imóveis 1, 2 e 4 (Marista, Aparecida e Columbia) - Colatina/ES	0%	19/06/20	25/06/20	5 d	07/08/18	23/12/19										
1925	3.5.6.3.2.2 Realizar Negociação da Servidão do Imóvel - UTR Colatina/ES	0%	26/06/20	03/03/21	170 d	03/07/20	24/03/21										
1926	<i>3.5.6.3.2.3 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade - Colatina/ES</i>	0%	03/03/21	03/03/21	0 d	24/03/21	24/03/21										
1927	3.5.6.3.3 Suprimentos	0%	17/09/20	25/01/21	88 d	22/10/20	03/03/21										
1928	3.5.6.3.3.1 Suprimentos - Processo contratação UTRs - Colatina/ES	0%	17/09/20	25/01/21	88 d	22/10/20	03/03/21										
1929	<i>3.5.6.3.3.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Colatina/ES</i>	0%	25/01/21	25/01/21	0 d	03/03/21	03/03/21										
1930	3.5.6.3.4 Infraestrutura	0%	04/03/21	09/08/22	360 d	04/03/21	09/08/22										
1931	3.5.6.3.4.1 Obras	0%	04/03/21	09/08/21	110 d	04/03/21	09/08/21										
1932	3.5.6.3.4.1.1 Executar UTR (ETA Columbia 19L/s) - Colatina/ES	0%	04/03/21	09/08/21	110 d	04/03/21	09/08/21										
1933	<i>3.5.6.3.4.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - UTR - ETA Columbia - Colatina/ES</i>	0%	09/08/21	09/08/21	0 d	09/08/21	09/08/21										
1934	<i>3.5.6.3.4.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - UTR - ETA Columbia - Colatina/ES</i>	0%	09/08/21	09/08/21	0 d	09/08/21	09/08/21										
1935	3.5.6.3.4.2 Operação	0%	09/08/21	09/08/22	250 d	09/08/21	09/08/22										
1936	3.5.6.3.4.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - Colatina/ES	0%	10/08/21	16/08/21	5 d	10/08/21	16/08/21										
1937	3.5.6.3.4.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Colatina/ES	0%	17/08/21	03/09/21	14 d	17/08/21	03/09/21										
1938	3.5.6.3.4.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - UTR - ETA Columbia - Colatina/ES (sede)	0%	09/08/21	09/08/22	365 dd	09/08/21	09/08/22										
1939	3.5.6.3.4.2.4 Operação Assistida	0%	09/08/21	07/11/21	61 d	09/08/21	07/11/21										
1940	3.5.6.3.4.2.4.1 Realizar Operação Assistida - Colatina/ES	0%	09/08/21	07/11/21	90 dd	09/08/21	07/11/21										
1941	3.5.7 Boninsegna (distrito Marilândia/ES)	43%	01/02/18	04/03/22	1026 d	01/02/18	26/03/22										

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1942	3.5.7.1 Captação Principal, Alternativa, Nova ETA e UTR	43%	01/02/18	04/03/22	1026 d	01/02/18	26/03/22										
1943	3.5.7.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	01/02/18	05/09/18	155 d	01/02/18	05/09/18										
1944	<i>3.5.7.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)</i>	<i>100%</i>	<i>23/03/18</i>	<i>23/03/18</i>	<i>0 d</i>	<i>23/03/18</i>	<i>23/03/18</i>										
1945	<i>3.5.7.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - E</i>	<i>100%</i>	<i>01/02/18</i>	<i>01/02/18</i>	<i>0 d</i>	<i>01/02/18</i>	<i>01/02/18</i>										
1946	<i>3.5.7.1.1.3 Revisão de Definições - Boninsegna/ES</i>	<i>100%</i>	<i>05/09/18</i>	<i>05/09/18</i>	<i>0 d</i>	<i>05/09/18</i>	<i>05/09/18</i>										
1947	<i>3.5.7.1.1.4 Aprovação da Revisão da Definição pela Prefeitura de</i>	<i>100%</i>	<i>05/09/18</i>	<i>05/09/18</i>	<i>0 d</i>	<i>05/09/18</i>	<i>05/09/18</i>										
1948	<i>3.5.7.1.1.5 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água - Boninsegna/ES</i>	<i>100%</i>	<i>05/09/18</i>	<i>05/09/18</i>	<i>0 d</i>	<i>05/09/18</i>	<i>05/09/18</i>										
1949	3.5.7.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	95%	06/09/18	06/03/20	375 d	06/09/18	28/02/20										
1950	3.5.7.1.2.1 Engenharia Captação Principal (Rio Doce) - SE 3210	96%	22/10/18	06/03/20	342,9 d	22/10/18	28/02/20										
1951	3.5.7.1.2.1.1 Aprovação Plano de Trabalho /abertura OSE - Ca	100%	03/12/18	19/03/19	73 d	03/12/18	19/03/19										
1952	3.5.7.1.2.1.2 Realizar levantamento de Campo - Captação Pri	100%	05/06/19	12/06/19	6 d	05/06/19	12/06/19										
1953	3.5.7.1.2.1.3 Realizar sondagem - Captação Principal - Rio Doc	0%	02/03/20	02/03/20	1 d	21/11/19	18/12/19										
1954	3.5.7.1.2.1.4 Executar Topografia - Captação Principal - Rio Dc	100%	22/10/18	30/11/18	30 d	22/10/18	30/11/18										
1955	3.5.7.1.2.1.5 Realizar Batimetria - Captação Principal - Rio Doc	100%	06/05/19	30/05/19	19 d	06/05/19	30/05/19										
1956	3.5.7.1.2.1.6 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Captação Principal - Rio	100%	13/06/19	26/07/19	31 d	13/06/19	26/07/19										
1957	3.5.7.1.2.1.7 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Princ	100%	02/12/19	02/01/20	20 d	02/12/19	16/12/19										
1958	3.5.7.1.2.1.8 Elaborar Projeto Executivo - Captação Principal -	91%	17/07/19	06/03/20	126 d	17/07/19	28/02/20										
1959	<i>3.5.7.1.2.1.9 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Prin</i>	<i>0%</i>	<i>06/03/20</i>	<i>06/03/20</i>	<i>0 d</i>	<i>28/02/20</i>	<i>28/02/20</i>										
1960	3.5.7.1.2.2 Engenharia Captação Alternativa (Poço raso existen	95%	22/10/18	06/03/20	343 d	22/10/18	28/02/20										
1961	3.5.7.1.2.2.1 Aprovação Plano de Trabalho /abertura OSE - Ca	100%	03/12/18	19/03/19	73 d	03/12/18	19/03/19										
1962	3.5.7.1.2.2.2 Realizar levantamento de Campo - Captação Alte	100%	05/06/19	12/06/19	6 d	05/06/19	12/06/19										
1963	3.5.7.1.2.2.3 Realizar sondagem - Captação Alternativa - Cacir	0%	06/03/20	06/03/20	1 d	21/11/19	18/12/19										
1964	3.5.7.1.2.2.4 Executar Topografia - Captação Alternativa - Cac	100%	22/10/18	30/11/18	30 d	22/10/18	30/11/18										
1965	3.5.7.1.2.2.5 Realizar Batimetria - Captação Alternativa - Cacir	100%	06/05/19	30/05/19	19 d	06/05/19	30/05/19										
1966	3.5.7.1.2.2.6 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Captação Alternativa -	100%	13/06/19	15/07/19	22 d	13/06/19	15/07/19										
1967	3.5.7.1.2.2.7 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Alter	100%	02/12/19	02/01/20	20 d	02/12/19	16/12/19										
1968	3.5.7.1.2.2.8 Elaborar Projeto Executivo - Captação Alternativ	91%	01/07/19	06/03/20	171 d	17/07/19	28/02/20										
1969	<i>3.5.7.1.2.2.9 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Alte</i>	<i>0%</i>	<i>06/03/20</i>	<i>06/03/20</i>	<i>0 d</i>	<i>28/02/20</i>	<i>28/02/20</i>										
1970	3.5.7.1.2.3 Engenharia nova ETA - SE 32103	95%	06/09/18	06/03/20	375 d	06/09/18	28/02/20										
1971	3.5.7.1.2.3.1 Aprovação Plano de Trabalho /abertura OSE - No	100%	06/09/18	08/11/18	46 d	06/09/18	08/11/18										
1972	3.5.7.1.2.3.2 Dados de Entrada (levantamento de campo, topografia e sondagem) - Nova ETA - Boninsegna/ES	100%	09/11/18	13/12/18	25 d	09/11/18	13/12/18										
1973	3.5.7.1.2.3.3 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Nova ETA -	100%	13/06/19	15/07/19	22 d	13/06/19	15/07/19										
1974	3.5.7.1.2.3.4 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Nova ETA - Bor	100%	02/12/19	02/01/20	20 d	02/12/19	16/12/19										
1975	3.5.7.1.2.3.5 Elaborar Projeto Executivo - Nova ETA - Boninseg	91%	01/07/19	06/03/20	171 d	01/07/19	28/02/20										
1976	<i>3.5.7.1.2.3.6 Elaboração do Projeto Executivo - Nova ETA - Bo</i>	<i>0%</i>	<i>06/03/20</i>	<i>06/03/20</i>	<i>0 d</i>	<i>28/02/20</i>	<i>28/02/20</i>										
1977	3.5.7.1.2.4 Engenharia UTR - SE 32103	95%	06/09/18	06/03/20	375 d	06/09/18	28/02/20										
1978	3.5.7.1.2.4.1 Aprovação Plano de Trabalho /abertura OSE - UT	100%	06/09/18	08/11/18	46 d	06/09/18	08/11/18										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1979	3.5.7.1.2.4.2 Dados de Entrada (levantamento de campo, top	100%	09/11/18	13/12/18	25 d	09/11/18	13/12/18										
1980	3.5.7.1.2.4.3 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de	100%	03/06/19	15/07/19	30 d	03/06/19	15/07/19										
	Entrada Licenciamento e Fundiário - UTR - Boninsegna/ES																
1981	3.5.7.1.2.4.4 Emitir RT/PQ para Suprimentos - UTR - Boninseg	100%	02/12/19	02/01/20	20 d	02/12/19	16/12/19										
1982	3.5.7.1.2.4.5 Elaborar Projeto Executivo - UTR - Boninsegna/E	91%	16/07/19	06/03/20	160 d	16/07/19	28/02/20										
1983	3.5.7.1.2.4.6 Elaboração do Projeto Executivo - UTR - Boninseg	0%	06/03/20	06/03/20	0 d	28/02/20	28/02/20										
1984	3.5.7.1.3 Fundiária	73%	17/05/19	05/06/20	263 d	17/05/19	15/06/20										
1985	3.5.7.1.3.1 Obter Termo de Autorização de Superficiário - Capta	100%	17/09/19	31/01/20	94 d	17/09/19	07/02/20										
1986	3.5.7.1.3.2 Captação Principal - Desimpedimento da Área e Neg	25%	03/02/20	05/06/20	84 d	10/02/20	15/06/20										
1987	3.5.7.1.3.3 Obter Termo de Autorização de Superficiário - Capta	100%	17/05/19	31/01/20	179 d	17/05/19	07/02/20										
1988	3.5.7.1.3.4 Captação Alternativa - Desimpedimento da Área e N	25%	03/02/20	05/06/20	84 d	10/02/20	15/06/20										
1989	3.5.7.1.3.5 Obter Termo de Autorização de Superficiário - Nova	100%	17/05/19	31/01/20	179 d	17/05/19	07/02/20										
1990	3.5.7.1.3.6 Nova ETA / UTR - Desimpedimento da Área e Negoci	25%	03/02/20	05/06/20	84 d	10/02/20	15/06/20										
1991	3.5.7.1.3.7 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras	0%	05/06/20	05/06/20	0 d	15/06/20	15/06/20										
	de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -																
1992	3.5.7.1.4 Licenciamento	25%	01/08/19	10/07/20	234 d	01/08/19	09/07/20										
1993	3.5.7.1.4.1 Obter Outorga e autorizações (captação principal, co	25%	01/08/19	10/07/20	234 d	01/08/19	09/07/20										
1994	3.5.7.1.4.2 Captação Alternativa - Dispensa de Licença (Poço ras	25%	05/09/19	13/04/20	149 d	05/09/19	13/04/20										
1995	3.5.7.1.4.3 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	10/07/20	10/07/20	0 d	09/07/20	09/07/20										
1996	3.5.7.1.5 Suprimentos	25%	03/02/20	15/06/20	88 d	17/12/19	07/07/20										
1997	3.5.7.1.5.1 Processo contratação - Captação Principal, nova ET	25%	03/02/20	15/06/20	88 d	28/02/20	07/07/20										
1998	3.5.7.1.5.1.1 Recebimento da RT/PQ pelo Suprimentos - Bonin	100%	03/02/20	03/02/20	0 d	28/02/20	28/02/20										
1999	3.5.7.1.5.1.2 Realizar processo de contratação - Captação prir	25%	04/02/20	15/06/20	88 d	02/03/20	07/07/20										
2000	3.5.7.1.5.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras	0%	15/06/20	15/06/20	0 d	28/04/20	28/04/20										
	de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -																
2001	3.5.7.1.6 Infraestrutura	0%	16/06/20	04/03/22	429 d	08/07/20	26/03/22										
2002	3.5.7.1.6.1 Obras	0%	16/06/20	04/03/21	179 d	08/07/20	26/03/21										
2003	3.5.7.1.6.1.1 Captação Alternativa - Poço raso (Cacimba)	0%	16/06/20	04/03/21	179 d	08/07/20	26/03/21										
2004	3.5.7.1.6.1.1.1 Realizar Recuperação - Captação Alternativa	0%	16/06/20	22/06/20	5 d	08/07/20	14/07/20										
2005	3.5.7.1.6.1.1.2 Elaborar Relatório Técnico - Captação Alterr	0%	23/06/20	24/07/20	24 d	15/07/20	17/08/20										
2006	3.5.7.1.6.1.1.3 Realizar Instrumentação - Captação Alternat	0%	27/07/20	29/07/20	3 d	18/08/20	20/08/20										
2007	3.5.7.1.6.1.1.4 Realizar Laudo dos Serviços de Coleta e	0%	23/06/20	24/07/20	24 d	15/07/20	17/08/20										
	Análise de Água - Captação Alternativa - Cacimba -																
2008	3.5.7.1.6.1.1.5 Executar Captação Alternativa (Urbanização	0%	30/07/20	04/03/21	147 d	21/08/20	26/03/21										
2009	3.5.7.1.6.1.1.6 Conclusão das obras de Captação Alternativ	0%	24/07/20	24/07/20	0 d	17/08/20	17/08/20										
2010	3.5.7.1.6.1.2 Executar Captação, ETA e UTR - Boninsegna/ES	0%	13/07/20	09/02/21	146 d	10/07/20	09/02/21										
2011	3.5.7.1.6.1.3 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de	0%	04/03/21	04/03/21	0 d	26/03/21	26/03/21										
	Abastecimento de Água - Captação Principal, Alternativa,																
2012	3.5.7.1.6.1.4 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de	0%	04/03/21	04/03/21	0 d	26/03/21	26/03/21										
	Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação																
2013	3.5.7.1.6.2 Operação	0%	04/03/21	04/03/22	250 d	26/03/21	26/03/22										
2014	3.5.7.1.6.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - E	0%	05/03/21	11/03/21	5 d	29/03/21	05/04/21										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
2015	3.5.7.1.6.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Boninsegna/ES	0%	12/03/21	31/03/21	14 d	06/04/21	26/04/21																				
2016	3.5.7.1.6.2.3 Realizar Acompanhamento da Funcionalidade do Sistema - Captação Principal, Alternativa, Nova ETA e UTR	0%	04/03/21	04/03/22	365 dd	26/03/21	26/03/22																				
2017	3.5.7.1.6.2.4 Operação Assistida	0%	04/03/21	02/06/21	62 d	26/03/21	24/06/21																				
2018	3.5.7.1.6.2.4.1 Realizar Operação Assistida - Boninsegna/ES	0%	04/03/21	02/06/21	90 dd	26/03/21	24/06/21																				
2019	3.6 Território Foz do Rio Doce Litoral	29%	22/12/17	03/03/22	1054 d	22/12/17	29/09/22																				
2020	3.6.1 Linhares/ES (sede)	36%	22/12/17	03/03/22	1054 d	22/12/17	29/09/22																				
2021	3.6.1.1 Captação Alternativa - Adequação da captação na Lagoa Nova	45%	22/12/17	01/10/20	703 d	22/12/17	04/05/21																				
2022	3.6.1.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	22/12/17	23/03/18	65 d	22/12/17	23/03/18																				
2023	3.6.1.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
2024	3.6.1.1.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - Linhares/ES	100%	22/12/17	22/12/17	0 d	22/12/17	22/12/17																				
2025	3.6.1.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	100%	18/09/18	29/11/19	304 d	18/09/18	19/11/19																				
2026	3.6.1.1.2.1 Engenharia Captação Alternativa - Lagoa Nova (Recuperação Erosões)	100%	18/09/18	29/11/19	304 d	18/09/18	19/11/19																				
2027	3.6.1.1.2.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Recuperação Erosões - Captação Alternativa - Lagoa Nova - Linhares/ES	100%	25/09/18	09/10/18	11 d	25/09/18	09/10/18																				
2028	3.6.1.1.2.1.2 Realizar Levantamento de Campo - Recuperação Erosões - Captação Alternativa - Lagoa Nova - Linhares/ES	100%	10/10/18	17/10/18	6 d	10/10/18	17/10/18																				
2029	3.6.1.1.2.1.3 Realizar Sondagem - Recuperação Erosões - Captação Alternativa - Lagoa Nova - Linhares/ES	100%	18/09/18	17/10/18	22 d	18/09/18	17/10/18																				
2030	3.6.1.1.2.1.4 Executar Topografia - Recuperação Erosões - Captação Alternativa - Lagoa Nova - Linhares/ES	100%	27/09/18	17/10/18	15 d	27/09/18	17/10/18																				
2031	3.6.1.1.2.1.5 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Recuperação Erosões - Captação Alternativa - Lagoa Nova - Linhares/ES	100%	18/10/18	05/07/19	179 d	18/10/18	05/07/19																				
2032	3.6.1.1.2.1.6 Emitir RT/PQ para Infra (Guarda-chuva) - Recuperação Erosões - Captação Alternativa - Lagoa Nova - Linhares/ES	100%	18/11/19	29/11/19	10 d	05/11/19	19/11/19																				
2033	3.6.1.1.2.1.7 Elaborar Projeto Executivo - Recuperação Erosões - Captação Alternativa - Lagoa Nova - Linhares/ES	100%	05/09/19	29/11/19	61 d	05/09/19	19/11/19																				
2034	3.6.1.1.2.1.8 Elaboração do Projeto Executivo - Recuperação Erosões - Captação Alternativa - Lagoa Nova - Linhares/ES	100%	29/11/19	29/11/19	0 d	19/11/19	19/11/19																				
2035	3.6.1.1.2.2 Engenharia Captação Alternativa - Lagoa Nova (Adequação do Sistema Captação) e Captação Principal	100%	01/07/19	16/09/19	55 d	01/07/19	16/09/19																				
2036	3.6.1.1.2.2.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Adequação do Sist. Captação - Captação Alternativa - Lagoa Nova - Linhares/ES	100%	01/07/19	04/07/19	4 d	01/07/19	04/07/19																				
2037	3.6.1.1.2.2.2 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Adequação do Sist. Captação - Captação Alternativa - Lagoa Nova - Linhares/ES	100%	05/07/19	05/08/19	22 d	05/07/19	05/08/19																				
2038	3.6.1.1.2.2.3 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Adequação do Sist. Captação - Captação Alternativa - Lagoa Nova - Linhares/ES	100%	13/08/19	27/08/19	10 d	13/08/19	27/08/19																				
2039	3.6.1.1.2.2.4 Elaborar Projeto Executivo - Adequação do Sist. Captação - Captação Alternativa - Lagoa Nova - Linhares/ES	100%	06/08/19	16/09/19	29 d	06/08/19	16/09/19																				
2040	3.6.1.1.2.2.5 Elaboração do Projeto Executivo - Adequação do Sist. Captação - Captação Alternativa - Lagoa Nova - Linhares/ES	100%	16/09/19	16/09/19	0 d	16/09/19	16/09/19																				
2041	3.6.1.1.3 Suprimentos	37%	17/09/19	30/04/20	153 d	17/09/19	27/02/20																				
2042	3.6.1.1.3.1 Captação Alternativa e Captação Principal	100%	18/09/19	24/01/20	88 d	18/09/19	04/10/19																				
2043	3.6.1.1.3.1.1 Aprovar APRO 130/2019 - Contratação Barrilete	100%	18/09/19	18/09/19	1 d	18/09/19	18/09/19																				

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
2044	3.6.1.1.3.1.2 Realizar contratação - Captação Alternativa - Sistema de Automação - e Captação Principal - Barrilete -	100%	19/09/19	04/10/19	12 d	19/09/19	04/10/19																				
2045	3.6.1.1.3.1.3 Realizar contratação ou definir execução com contratos existentes - Captação Alternativa - Melhoria de	100%	06/01/20	24/01/20	15 d	19/09/19	04/10/19																				
2046	3.6.1.1.3.1.4 Conclusão da Contratação de Suprimentos - Lagoa Nova	100%	24/01/20	24/01/20	0 d	04/10/19	04/10/19																				
2047	3.6.1.1.3.2 Processo de Compras - Barco para Manutenção das Bombas - Lagoa Nova - Captação Alternativa - Linhares/ES	25%	17/09/19	30/04/20	153 d	17/09/19	27/02/20																				
2048	3.6.1.1.3.3 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -	0%	30/04/20	30/04/20	0 d	27/02/20	27/02/20																				
2049	3.6.1.1.4 Infraestrutura	2%	31/01/20	01/10/20	167 d	01/11/19	04/05/21																				
2050	3.6.1.1.4.1 Obras	7%	31/01/20	03/07/20	104 d	01/11/19	04/05/20																				
2051	3.6.1.1.4.1.1 Captação Alternativa	7%	31/01/20	03/07/20	104 d	01/11/19	04/05/20																				
2052	3.6.1.1.4.1.1.1 Executar adequação na Captação Alternativa - Sistema de Automação da Lagoa Nova -	25%	31/01/20	31/03/20	40 d	04/11/19	09/12/19																				
2053	3.6.1.1.4.1.1.2 Executar adequação na Captação Alternativa - Sistema de Automação da Lagoa Nova -	0%	16/03/20	15/04/20	22 d	04/11/19	09/12/19																				
2054	3.6.1.1.4.1.1.3 Executar adequação na Captação Alternativa - Sistema de Automação da Lagoa Nova -	0%	16/03/20	20/05/20	45 d	20/11/19	24/03/20																				
2055	3.6.1.1.4.1.1.4 Realizar entrega do barco para manutenção das bombas ao SAAE - Lagoa Nova - Captação Alternativa -	0%	04/05/20	03/07/20	44 d	28/02/20	04/05/20																				
2056	3.6.1.1.4.1.1.5 Conclusão das obras de adequação na Captação Alternativa - Sistema de Automação da Lagoa Nova -	0%	03/07/20	03/07/20	0 d	04/05/20	04/05/20																				
2057	3.6.1.1.4.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Alternativa - Adequação	0%	03/07/20	03/07/20	0 d	04/05/20	04/05/20																				
2058	3.6.1.1.4.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	03/07/20	03/07/20	0 d	04/05/20	04/05/20																				
2059	3.6.1.1.4.2 Operação	0%	03/07/20	01/10/20	63 d	04/05/20	04/05/21																				
2060	3.6.1.1.4.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - Linhares/ES	0%	06/07/20	10/07/20	5 d	05/05/20	11/05/20																				
2061	3.6.1.1.4.2.2 Realizar Testes e Pré-operação (Para as adequações) - Linhares/ES	0%	13/07/20	30/07/20	14 d	12/05/20	29/05/20																				
2062	3.6.1.1.4.2.3 Operação Assistida	0%	03/07/20	01/10/20	63 d	04/05/20	02/08/20																				
2063	3.6.1.1.4.2.3.1 Realizar Operação Assistida - Linhares/ES	0%	03/07/20	01/10/20	90 dd	04/05/20	02/08/20																				
2064	3.6.1.2 Melhorias em ETA e Captação Principal	48%	22/12/17	25/08/21	926 d	22/12/17	20/04/22																				
2065	3.6.1.2.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	22/12/17	23/03/18	65 d	22/12/17	23/03/18																				
2066	3.6.1.2.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
2067	3.6.1.2.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - Linhares/ES	100%	22/12/17	22/12/17	0 d	22/12/17	22/12/17																				
2068	3.6.1.2.2 Engenharia Básica e Detalhada	100%	07/01/19	20/01/20	258 d	07/01/19	04/05/20																				
2069	3.6.1.2.2.1 Engenharia Captação Principal (Pequenas Melhorias)	100%	07/01/19	20/01/20	258 d	07/01/19	20/01/20																				
2070	3.6.1.2.2.1.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Captação Principal - Linhares/ES	100%	07/01/19	12/02/19	27 d	07/01/19	12/02/19																				
2071	3.6.1.2.2.1.2 Realizar Levantamento de Campo - Captação Principal - Linhares/ES	100%	19/03/19	21/03/19	3 d	19/03/19	21/03/19																				
2072	3.6.1.2.2.1.3 Emitir RT/PQ para Infra - CGC - Captação Principal - Linhares/ES	100%	20/11/19	03/12/19	10 d	07/01/20	20/01/20																				
2073	3.6.1.2.2.1.4 Elaborar Projeto Executivo - Captação Principal - Linhares/ES	100%	22/03/19	20/01/20	207 d	22/03/19	20/01/20																				
2074	3.6.1.2.2.1.5 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Principal - Linhares/ES	100%	20/01/20	20/01/20	0 d	20/01/20	20/01/20																				
2075	3.6.1.2.2.2 Engenharia Melhorias ETA	100%	08/01/19	20/01/20	257 d	08/01/19	04/05/20																				
2076	3.6.1.2.2.2.1 Aprovar Plano de Trabalho e abrir OSE - Melhorias em ETA - Linhares/ES	100%	08/01/19	12/02/19	26 d	08/01/19	12/02/19																				
2077	3.6.1.2.2.2.2 Realizar Levantamento de Campo - Melhorias em ETA - Linhares/ES	100%	19/03/19	21/03/19	3 d	19/03/19	21/03/19																				

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
2078	3.6.1.2.2.2.3 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Melhorias na ETA -	100%	01/08/19	12/09/19	30 d	01/08/19	12/09/19																				
2079	3.6.1.2.2.2.4 Emitir RT/PQ para Infra - CGC - Melhorias na ETA -	100%	20/11/19	03/12/19	10 d	17/04/20	04/05/20																				
2080	3.6.1.2.2.2.5 Elaborar Projeto Executivo - Melhorias na ETA -	100%	22/03/19	20/01/20	207 d	22/03/19	20/01/20																				
2081	3.6.1.2.2.2.6 Elaboração do Projeto Executivo - Melhorias na ETA -	100%	20/01/20	20/01/20	0 d	04/05/20	04/05/20																				
2082	3.6.1.2.3 Suprimentos	48%	01/10/19	19/06/20	177 d	05/05/20	20/04/22																				
2083	3.6.1.2.3.1 Fornecimento de colmeias e leito filtrante para o SAAE - Linhares/ES	71%	01/10/19	21/05/20	157 d	19/09/19	04/10/19																				
2084	3.6.1.2.3.1.1 Aprovação da APRO para fornecimento de colmeias e leito filtrante para fornecimento ao SAAE - Linhares/ES	100%	01/10/19	19/02/20	97 d	19/09/19	04/10/19																				
2085	3.6.1.2.3.1.2 Emissão do pedido para compra de colmeias e leito filtrante para fornecimento ao SAAE - Linhares/ES	25%	20/02/20	16/03/20	15 d	19/09/19	04/10/19																				
2086	3.6.1.2.3.1.3 Entrega de colmeias e leito filtrante para o SAAE - Linhares/ES	0%	07/04/20	21/05/20	30 d	19/09/19	04/10/19																				
2087	3.6.1.2.3.2 Realizar processo de contratação das Melhorias na ETA e Adequação da Captação Principal - Linhares/ES	0%	16/03/20	19/06/20	66 d	19/09/19	04/10/19																				
2088	3.6.1.2.4 Infraestrutura	5%	30/10/19	25/08/21	452 d	05/05/20	20/04/22																				
2089	3.6.1.2.4.1 Obras	10%	30/10/19	27/05/21	389 d	05/05/20	20/04/21																				
2090	3.6.1.2.4.1.1 Executar adequação na Captação Principal - Manutenção nas 2 bombas de 50 cv do SAAE - Linhares/ES	100%	20/11/19	16/12/19	18 d	01/11/19	10/12/19																				
2091	3.6.1.2.4.1.2 Executar adequação na Captação Principal - Manutenção nas 6 bombas de 2 cv do SAAE - Linhares/ES	100%	30/10/19	22/11/19	17 d	01/11/19	03/12/19																				
2092	3.6.1.2.4.1.3 Executar Obras de melhoria na Captação Principal - Linhares/ES	0%	25/06/20	21/10/20	83 d	05/05/20	28/08/20																				
2093	3.6.1.2.4.1.4 Executar Melhorias na ETA - Linhares/ES	0%	25/06/20	27/05/21	230 d	05/05/20	20/04/21																				
2094	3.6.1.2.4.1.5 Conclusão das obras de adequação na Captação Principal - Linhares/ES	0%	27/05/21	27/05/21	0 d	04/05/20	04/05/20																				
2095	3.6.1.2.4.1.6 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Melhorias em ETA e Captação	0%	27/05/21	27/05/21	0 d	20/04/21	20/04/21																				
2096	3.6.1.2.4.1.7 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Melhorias em ETA e Captação	0%	27/05/21	27/05/21	0 d	20/04/21	20/04/21																				
2097	3.6.1.2.4.2 Operação	0%	27/05/21	25/08/21	63 d	20/04/21	20/04/22																				
2098	3.6.1.2.4.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - Linhares/ES	0%	28/05/21	04/06/21	5 d	22/04/21	28/04/21																				
2099	3.6.1.2.4.2.2 Realizar Testes e Pré-operação (Para as adequações) - Linhares/ES	0%	07/06/21	24/06/21	14 d	29/04/21	18/05/21																				
2100	3.6.1.2.4.2.3 Operação Assistida	0%	27/05/21	25/08/21	63 d	20/04/21	19/07/21																				
2101	3.6.1.2.4.2.3.1 Realizar Operação Assistida - Linhares/ES	0%	27/05/21	25/08/21	90 dd	20/04/21	19/07/21																				
2102	3.6.1.3 UTR	19%	22/12/17	03/03/22	1054 d	22/12/17	29/09/22																				
2103	3.6.1.3.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	22/12/17	23/03/18	65 d	22/12/17	23/03/18																				
2104	3.6.1.3.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP) - Linhares/ES	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18																				
2105	3.6.1.3.1.2 Aprovação das DEPPs pela Operadora e Prefeitura - Linhares/ES	100%	22/12/17	22/12/17	0 d	22/12/17	22/12/17																				
2106	3.6.1.3.2 Engenharia Básica e Detalhada	57%	07/06/18	16/07/20	530 d	07/06/18	16/07/20																				
2107	3.6.1.3.2.1 Engenharia UTR	57%	07/06/18	16/07/20	530 d	07/06/18	16/07/20																				
2108	3.6.1.3.2.1.1 Aprovação Plano de Trabalho /abertura OSE - UTR - Linhares/ES	100%	05/11/18	02/01/19	42 d	05/11/18	02/01/19																				
2109	3.6.1.3.2.1.2 Realizar Levantamento de Campo - UTR - Linhares/ES	100%	19/03/19	21/03/19	3 d	19/03/19	21/03/19																				
2110	3.6.1.3.2.1.3 Realizar Sondagem - UTR - Linhares/ES	0%	20/03/20	20/03/20	1 d	25/11/19	28/11/19																				
2111	3.6.1.3.2.1.4 Executar Topografia - UTR - Linhares/ES	100%	07/06/18	19/10/18	97 d	07/06/18	19/10/18																				
2112	3.6.1.3.2.1.5 Elaborar Projeto Conceitual (Prof. Marcos Vianna) - UTR - Linhares/ES	100%	13/09/19	04/02/20	98 d	13/09/19	14/10/19																				

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
2113	3.6.1.3.2.1.6 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - UTR - Linhares/ES	25%	27/09/19	13/03/20	113 d	27/09/19	02/01/20										
2114	3.6.1.3.2.1.7 Elaborar Projeto Básico - UTR - Linhares/ES	0%	23/03/20	18/06/20	60 d	03/01/20	06/04/20										
2115	3.6.1.3.2.1.8 Emitir RT/PQ para Suprimentos - UTR - Linhares/ES	0%	19/06/20	25/06/20	5 d	07/04/20	22/04/20										
2116	3.6.1.3.2.1.9 Elaborar Projeto Executivo - UTR - Linhares/ES	0%	29/04/20	16/07/20	55 d	07/04/20	16/07/20										
2117	3.6.1.3.2.1.10 Elaboração do Projeto Executivo - UTR - Linhares/ES	0%	16/07/20	16/07/20	0 d	16/07/20	16/07/20										
2118	3.6.1.3.3 Fundiária	0%	16/03/20	03/11/20	160 d	03/01/20	25/09/20										
2119	3.6.1.3.3.1 Realizar regularização fundiária - UTR - Linhares/ES	0%	16/03/20	03/11/20	160 d	03/01/20	25/09/20										
2120	3.6.1.3.3.2 Conclusão da Regularização Fundiária - UTR - Linhares/ES	0%	03/11/20	03/11/20	0 d	25/09/20	25/09/20										
2121	3.6.1.3.4 Licenciamento	0%	16/03/20	22/10/20	153 d	03/01/20	16/09/20										
2122	3.6.1.3.4.1 Obter DAIA para construção de UTR - Linhares/ES	0%	16/03/20	22/10/20	153 d	03/01/20	16/09/20										
2123	3.6.1.3.4.2 Conclusão do Licenciamento Ambiental - UTR - Linhares/ES	0%	22/10/20	22/10/20	0 d	16/09/20	16/09/20										
2124	3.6.1.3.5 Suprimentos	0%	26/06/20	01/12/20	110 d	23/04/20	28/09/20										
2125	3.6.1.3.5.1 Processo contratação UTR - Linhares/ES	0%	26/06/20	01/12/20	110 d	23/04/20	28/09/20										
2126	3.6.1.3.5.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - UTR - Linhares/ES	0%	01/12/20	01/12/20	0 d	28/09/20	28/09/20										
2127	3.6.1.3.6 Infraestrutura	0%	02/12/20	03/03/22	310 d	29/09/20	29/09/22										
2128	3.6.1.3.6.1 Obras	0%	02/12/20	03/12/21	250 d	29/09/20	29/09/21										
2129	3.6.1.3.6.1.1 Executar UTR - Linhares/ES	0%	02/12/20	03/12/21	250 d	29/09/20	29/09/21										
2130	3.6.1.3.6.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - UTR - Linhares/ES	0%	03/12/21	03/12/21	0 d	29/09/21	29/09/21										
2131	3.6.1.3.6.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - UTR - Linhares/ES	0%	03/12/21	03/12/21	0 d	29/09/21	29/09/21										
2132	3.6.1.3.6.2 Operação	0%	03/12/21	03/03/22	60 d	29/09/21	29/09/22										
2133	3.6.1.3.6.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - Linhares/ES	0%	06/12/21	10/12/21	5 d	30/09/21	06/10/21										
2134	3.6.1.3.6.2.2 Realizar Testes e Pré-operação (Para as adequações) - Linhares/ES	0%	13/12/21	31/12/21	14 d	07/10/21	27/10/21										
2135	3.6.1.3.6.2.3 Operação Assistida	0%	03/12/21	03/03/22	60 d	29/09/21	28/12/21										
2136	3.6.1.3.6.2.3.1 Realizar Operação Assistida - Linhares/ES	0%	03/12/21	03/03/22	90 dd	29/09/21	28/12/21										
2137	3.6.2 Regência (distrito Linhares/ES)	20%	23/03/18	09/11/21	912 d	23/03/18	05/08/22										
2138	3.6.2.1 Captação Alternativa	45%	23/03/18	13/01/21	707 d	23/03/18	13/01/21										
2139	3.6.2.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	23/03/18	29/01/19	222 d	23/03/18	29/01/19										
2140	3.6.2.1.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
2141	3.6.2.1.1.2 Estudos de Geofísica para Poço Tubular	100%	01/10/18	22/10/18	16 d	01/10/18	22/10/18										
2142	3.6.2.1.1.2.1 Executar Levantamento de Campo - Regência/ES	100%	01/10/18	02/10/18	2 d	01/10/18	02/10/18										
2143	3.6.2.1.1.2.2 Emitir Relatório - Regência/ES	100%	03/10/18	22/10/18	14 d	03/10/18	22/10/18										
2144	3.6.2.1.1.2.3 Conclusão dos Estudos de Geofísica para Poço Tubular	100%	22/10/18	22/10/18	0 d	22/10/18	22/10/18										
2145	3.6.2.1.1.3 Serviços em Poços Tubulares - Poço Existente Interligado	100%	10/05/18	15/06/18	27 d	10/05/18	15/06/18										
2146	3.6.2.1.1.3.1 Realizar Perfilagem (Poço existente interligado)	100%	10/05/18	11/05/18	2 d	10/05/18	11/05/18										
2147	3.6.2.1.1.3.2 Realizar Recuperação (Poço existente interligado)	100%	14/05/18	18/05/18	5 d	14/05/18	18/05/18										
2148	3.6.2.1.1.3.3 Elaborar Relatório Técnico (poço existente interligado)	100%	21/05/18	15/06/18	20 d	21/05/18	15/06/18										
2149	3.6.2.1.1.3.4 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Regência/ES	100%	15/06/18	15/06/18	0 d	15/06/18	15/06/18										
2150	3.6.2.1.1.4 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água - Regência/ES	100%	29/01/19	29/01/19	0 d	29/01/19	29/01/19										

Id	Nome	%	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
2151	3.6.2.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	100%	17/12/18	14/01/19	20 d	17/12/18	14/01/19																				
2152	3.6.2.1.2.1 Engenharia Captação Alternativa (Poço interligado)	100%	17/12/18	14/01/19	20 d	17/12/18	14/01/19																				
2153	3.6.2.1.2.1.1 Aprovação Plano de Trabalho /abertura OSE - Captação Alternativa - Poço Existente - Regência/ES	100%	17/12/18	08/01/19	16 d	17/12/18	08/01/19																				
2154	3.6.2.1.2.1.2 Dados de Entrada (levantamento de campo, topografia e recebimento das informações do poço: perfil,	100%	08/01/19	14/01/19	5 d	08/01/19	14/01/19																				
2155	3.6.2.1.2.1.3 Elaborar Projeto Executivo - Captação Alternativa	100%	14/01/19	14/01/19	1 d	14/01/19	14/01/19																				
2156	3.6.2.1.2.1.4 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Alternativa	100%	14/01/19	14/01/19	0 d	14/01/19	14/01/19																				
2157	3.6.2.1.3 Infraestrutura	0%	18/09/20	13/01/21	79 d	18/09/20	13/01/21																				
2158	3.6.2.1.3.1 Obras	0%	18/09/20	13/01/21	79 d	18/09/20	13/01/21																				
2159	3.6.2.1.3.1.1 Executar Captação Alternativa - Urbanização Poço	0%	18/09/20	13/01/21	79 d	18/09/20	13/01/21																				
2160	3.6.2.1.3.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Alternativa - Regência/ES	0%	13/01/21	13/01/21	0 d	13/01/21	13/01/21																				
2161	3.6.2.1.3.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	13/01/21	13/01/21	0 d	13/01/21	13/01/21																				
2162	3.6.2.2 Captação Principal (rio Doce) e adequações na ETA/UTR	23%	14/06/19	09/11/21	598 d	14/06/19	05/08/22																				
2163	3.6.2.2.1 Engenharia	60%	14/06/19	15/05/20	227 d	14/06/19	16/09/20																				
2164	3.6.2.2.1.1 Estudos de Concepção do Sistema	100%	14/06/19	14/06/19	0 d	14/06/19	14/06/19																				
2165	3.6.2.2.1.1.1 Aprovação da Revisão de Definição pela Operadora	100%	14/06/19	14/06/19	0 d	14/06/19	14/06/19																				
2166	3.6.2.2.1.2 Engenharia Básica e Detalhada	60%	02/10/19	15/05/20	152 d	02/10/19	16/09/20																				
2167	3.6.2.2.1.2.1 Engenharia Captação Principal (rio Doce) e adequações	60%	02/10/19	15/05/20	152 d	02/10/19	16/09/20																				
2168	3.6.2.2.1.2.1.1 Aprovação Plano de Trabalho /abertura OSE + Levantamento de Campo - Captação Principal - Rio	100%	02/10/19	14/01/20	70 d	02/10/19	31/08/20																				
2169	3.6.2.2.1.2.1.2 Executar Topografia - Captação Principal - Rio	100%	02/10/19	13/01/20	69 d	02/10/19	17/01/20																				
2170	3.6.2.2.1.2.1.3 Realizar Sondagem - Captação Principal - Rio	100%	02/10/19	30/01/20	82 d	02/10/19	05/11/19																				
2171	3.6.2.2.1.2.1.4 Elaborar arranjo para obtenção de Dados de Entrada Licenciamento e Fundiário - Captação Principal	25%	14/10/19	06/03/20	97 d	14/10/19	12/11/19																				
2172	3.6.2.2.1.2.1.5 Elaborar Projeto Básico - Captação Principal	25%	14/01/20	13/04/20	61 d	20/01/20	08/04/20																				
2173	3.6.2.2.1.2.1.6 Obter aprovação do Projeto Básico Regência	0%	14/04/20	15/05/20	22 d	09/04/20	13/05/20																				
2174	3.6.2.2.1.2.1.7 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Principal	0%	13/03/20	19/03/20	5 d	23/03/20	13/04/20																				
2175	3.6.2.2.1.2.1.8 Elaborar Projeto Executivo - Captação Principal	25%	13/02/20	27/04/20	48 d	28/07/20	16/09/20																				
2176	3.6.2.2.1.2.1.9 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Principal	0%	15/05/20	15/05/20	0 d	16/09/20	16/09/20																				
2177	3.6.2.2.2 Fundiária	35%	19/08/19	24/06/20	211 d	19/08/19	24/06/20																				
2178	3.6.2.2.2.1 Captação Principal (rio Doce) - Desimpedimento de área	35%	19/08/19	24/06/20	211 d	19/08/19	24/06/20																				
2179	3.6.2.2.2.2 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	0%	24/06/20	24/06/20	0 d	24/06/20	24/06/20																				
2180	3.6.2.2.3 Licenciamento	0%	09/03/20	22/09/20	137 d	13/11/19	31/07/20																				
2181	3.6.2.2.3.1 Captação Principal - Outorga e Autorizações rio Doce	0%	09/03/20	22/09/20	137 d	13/11/19	31/07/20																				
2182	3.6.2.2.3.2 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	22/09/20	22/09/20	0 d	31/07/20	31/07/20																				
2183	3.6.2.2.4 Suprimentos	0%	20/03/20	27/07/20	88 d	14/05/20	16/09/20																				
2184	3.6.2.2.4.1 Processo contratação - Captação Principal rio Doce -	0%	20/03/20	27/07/20	88 d	14/05/20	16/09/20																				

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
2185	3.6.2.2.4.2 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -	0%	27/07/20	27/07/20	0 d	16/09/20	16/09/20										
2186	3.6.2.2.5 Infraestrutura	0%	23/09/20	09/11/21	281 d	17/09/20	05/08/22										
2187	3.6.2.2.5.1 Obras	0%	23/09/20	11/08/21	220 d	17/09/20	05/08/21										
2188	3.6.2.2.5.1.1 Executar Captação Principal e adutora de 11km	0%	23/09/20	11/08/21	220 d	17/09/20	05/08/21										
2189	3.6.2.2.5.1.2 Executar Adequação ETA/UTR (caso haja nova ca	0%	23/09/20	19/03/21	120 d	17/09/20	15/03/21										
2190	3.6.2.2.5.1.3 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Principal (rio Doce) e	0%	11/08/21	11/08/21	0 d	05/08/21	05/08/21										
2191	3.6.2.2.5.1.4 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	11/08/21	11/08/21	0 d	05/08/21	05/08/21										
2192	3.6.2.2.5.2 Operação	0%	11/08/21	09/11/21	61 d	05/08/21	05/08/22										
2193	3.6.2.2.5.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - F	0%	12/08/21	18/08/21	5 d	06/08/21	12/08/21										
2194	3.6.2.2.5.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Regência/ES	0%	19/08/21	08/09/21	14 d	13/08/21	01/09/21										
2195	3.6.2.2.5.2.3 Operação Assistida	0%	11/08/21	09/11/21	61 d	05/08/21	03/11/21										
2196	3.6.2.2.5.2.3.1 Realizar Operação Assistida - Regência/ES	0%	11/08/21	09/11/21	90 dd	05/08/21	03/11/21										
2197	3.6.2.3 Captação Principal - Novo Poço	13%	23/03/18	16/03/21	748 d	23/03/18	16/11/21										
2198	3.6.2.3.1 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 1	100%	23/03/18	29/01/19	222 d	23/03/18	29/01/19										
2199	3.6.2.3.1.1 Declaração de Escopo e Premissas de Projeto (DEPP)	100%	23/03/18	23/03/18	0 d	23/03/18	23/03/18										
2200	3.6.2.3.1.2 Serviços em Poços Tubulares - Poço (Não será utiliz	100%	23/11/18	29/01/19	47 d	23/11/18	29/01/19										
2201	3.6.2.3.1.2.1 Realizar Perfuração - Regência/ES	100%	23/11/18	10/12/18	12 d	23/11/18	10/12/18										
2202	3.6.2.3.1.2.2 Realizar Teste bombeamento - Regência/ES	100%	08/12/18	12/12/18	3 d	08/12/18	12/12/18										
2203	3.6.2.3.1.2.3 Elaborar Relatório Técnico - Regência/ES	100%	11/12/18	14/01/19	24 d	11/12/18	14/01/19										
2204	3.6.2.3.1.2.4 Realizar Laudo dos Serviços de Coleta e Análise c	100%	13/12/18	28/12/18	12 d	13/12/18	28/12/18										
2205	3.6.2.3.1.2.5 Realizar Tamponamento - Regência/ES	100%	31/12/18	29/01/19	21 d	31/12/18	29/01/19										
2206	3.6.2.3.1.2.6 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Regênc	100%	29/01/19	29/01/19	0 d	29/01/19	29/01/19										
2207	3.6.2.3.2 Estudos de Concepção do Sistema - Etapa 2	0%	29/01/19	04/05/20	310 d	29/01/19	04/03/20										
2208	3.6.2.3.2.1 Aprovação da Revisão de Definição pela Operadora e	100%	14/06/19	14/06/19	0 d	14/06/19	14/06/19										
2209	3.6.2.3.2.2 Definição de perfuração de um novo poço para Capt	100%	14/08/19	14/08/19	0 d	14/08/19	14/08/19										
2210	3.6.2.3.2.3 Serviços em Poços Tubulares - Novo Poço	0%	01/04/20	04/05/20	21 d	24/01/20	04/03/20										
2211	3.6.2.3.2.3.1 Realizar Perfuração - Regência/ES	0%	01/04/20	01/04/20	1 d	24/01/20	24/01/20										
2212	3.6.2.3.2.3.2 Realizar Teste bombeamento - Regência/ES	0%	02/04/20	06/04/20	3 d	27/01/20	29/01/20										
2213	3.6.2.3.2.3.3 Elaborar Relatório Técnico - Regência/ES	0%	07/04/20	04/05/20	17 d	30/01/20	04/03/20										
2214	3.6.2.3.2.3.4 Realizar Laudo dos Serviços de Coleta e Análise c	0%	07/04/20	04/05/20	17 d	30/01/20	04/03/20										
2215	3.6.2.3.2.3.5 Conclusão dos Serviços em poço tubular - Regênc	0%	04/05/20	04/05/20	0 d	04/03/20	04/03/20										
2216	3.6.2.3.2.4 Conclusão dos Estudos de Concepção das Melhorias do Sistema de Abastecimento de Água - Regência/ES	100%	29/01/19	29/01/19	0 d	29/01/19	29/01/19										
2217	3.6.2.3.3 Engenharia Básica e Detalhada	0%	05/05/20	11/09/20	92 d	ND	ND										
2218	3.6.2.3.3.1 Engenharia Captação Principal (Novo Poço)	0%	05/05/20	11/09/20	92 d	ND	ND										
2219	3.6.2.3.3.1.1 Aprovação Plano de Trabalho /abertura OSE - Ca	0%	05/05/20	11/05/20	5 d	ND	ND										
2220	3.6.2.3.3.1.2 Dados de Entrada (levantamento de campo, topografia e recebimento das informações do poço: perfil,	0%	12/05/20	10/06/20	22 d	ND	ND										
2221	3.6.2.3.3.1.3 Emitir RT/PQ para Suprimentos - Captação Princ	0%	08/06/20	22/06/20	10 d	ND	ND										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
2222	3.6.2.3.3.1.4 Elaborar Projeto Executivo - Captação Principal -	0%	12/06/20	11/09/20	65 d	ND	ND										
2223	3.6.2.3.3.1.5 Elaboração do Projeto Executivo - Captação Principal	0%	11/09/20	11/09/20	0 d	ND	ND										
2224	3.6.2.3.4 Fundiária	19%	16/08/19	06/07/20	220 d	16/08/19	05/02/20										
2225	3.6.2.3.4.1 Obter Termo de Autorização de Superficiário - Capta	25%	16/08/19	06/03/20	138 d	16/08/19	29/11/19										
2226	3.6.2.3.4.2 Captação Principal (Novo Poço) - Desimpedimento d	0%	05/05/20	06/07/20	44 d	02/12/19	05/02/20										
2227	3.6.2.3.4.3 Conclusão da Regularização Fundiária para as obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento da Localidade -	0%	06/07/20	06/07/20	0 d	05/02/20	05/02/20										
2228	3.6.2.3.5 Licenciamento	0%	11/03/20	14/01/21	212 d	02/12/19	16/11/20										
2229	3.6.2.3.5.1 Captação Principal - Autorização de Perfuração - Reg	0%	11/03/20	24/03/20	10 d	02/12/19	16/01/20										
2230	3.6.2.3.5.2 Captação Principal - Outorga novo poço - Regência/E	0%	05/05/20	14/01/21	176 d	05/03/20	16/11/20										
2231	3.6.2.3.5.3 Conclusão do Licenciamento Ambiental da Localidade	0%	14/01/21	14/01/21	0 d	16/11/20	16/11/20										
2232	3.6.2.3.6 Suprimentos	18%	16/08/19	18/09/20	273 d	16/08/19	23/01/20										
2233	3.6.2.3.6.1 Processo de Contratação Tintori - Novo Poço - Capta	25%	16/08/19	31/03/20	155 d	16/08/19	23/01/20										
2234	3.6.2.3.6.2 Processo de Contratação da Obra - Novo Poço - Capt	0%	23/06/20	18/09/20	63 d	ND	ND										
2235	3.6.2.3.6.3 Conclusão da Contratação de Suprimentos das obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água -	0%	18/09/20	18/09/20	0 d	23/01/20	23/01/20										
2236	3.6.2.3.7 Infraestrutura	0%	21/09/20	16/03/21	119 d	24/07/20	16/11/21										
2237	3.6.2.3.7.1 Obras	0%	21/09/20	16/12/20	61 d	24/07/20	16/11/20										
2238	3.6.2.3.7.1.1 Executar Obras de Captação Principal - Novo Poço	0%	21/09/20	16/12/20	61 d	24/07/20	16/11/20										
2239	3.6.2.3.7.1.2 Conclusão das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação Principal - Novo Poço -	0%	16/12/20	16/12/20	0 d	16/11/20	16/11/20										
2240	3.6.2.3.7.1.3 Assinatura de Termo de Entrega das Obras de Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água - Captação	0%	16/12/20	16/12/20	0 d	16/11/20	16/11/20										
2241	3.6.2.3.7.2 Operação	0%	16/12/20	16/03/21	58 d	16/11/20	16/11/21										
2242	3.6.2.3.7.2.1 Realizar Treinamento Operacional do Sistema - F	0%	08/01/21	14/01/21	5 d	17/11/20	23/11/20										
2243	3.6.2.3.7.2.2 Realizar Testes e Pré-operação - Regência/ES	0%	15/01/21	03/02/21	14 d	24/11/20	11/12/20										
2244	3.6.2.3.7.2.3 Operação Assistida	0%	16/12/20	16/03/21	58 d	16/11/20	14/02/21										
2245	3.6.2.3.7.2.3.1 Realizar Operação Assistida - Regência/ES	0%	16/12/20	16/03/21	90 dd	16/11/20	14/02/21										
2246	3.7 Obras Emergenciais	100%	09/11/15	14/09/17	484 d	09/11/15	14/09/17										
2247	3.7.1 Realizar obras de Melhorias na ETA de Pedra Corrida (distrito de P	100%	03/10/16	29/12/16	64 d	03/10/16	29/12/16										
2248	3.7.2 Realizar obras de Melhoria nas ETAs de Governador Valadares/M	100%	09/11/15	30/11/15	16 d	09/11/15	30/11/15										
2249	3.7.3 Realizar obras na Captação Alternativa e Melhorias nas ETA de São Vítor (distrito de Governador Valadares)	100%	03/10/16	29/12/16	64 d	03/10/16	29/12/16										
2250	3.7.4 Realizar obras na Captação Alternativa de São Tomé do Rio Doce (	100%	03/10/16	29/12/16	64 d	03/10/16	29/12/16										
2251	3.7.5 Realizar obras de Captação Alternativa de Galiléia/MG	100%	03/10/16	29/12/16	64 d	03/10/16	29/12/16										
2252	3.7.6 Realizar obras de Captação Alternativa - Lagoa Nova - Linhares/ES	100%	01/07/16	14/09/17	315 d	01/07/16	14/09/17										
2253	3.7.7 Realizar obras de Captação Alternativa e Melhorias nas ETAs de C	100%	23/03/16	29/11/16	180 d	23/03/16	29/11/16										
2254	3.8 Fim da Execução	0%	22/11/23	22/11/23	0 d	22/11/23	22/11/23										
2255	4 Encerramento	0%	23/10/23	22/11/23	21 d	23/10/23	22/11/23										
2256	4.1 Apresentar Resultados à Diretoria	0%	23/10/23	22/11/23	21 d	23/10/23	22/11/23										
2257	4.2 Protocolar o encerramento do programa ao Sistema CIF	0%	23/10/23	22/11/23	21 d	23/10/23	22/11/23										
2258	4.3 Assinatura do Termo de Aceite	0%	22/11/23	22/11/23	0 d	22/11/23	22/11/23										

Id	Nome	% concluído	Início	Término	Duração	Início da Linha de Base	Término da linha de base	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
								S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
2259	4.4 Encerramento do Programa	0%	22/11/23	22/11/23	0 d	22/11/23	22/11/23																				

ANEXO 2

PARECER TÉCNICO DA RAMBOLL DO SAA DE GESTEIRA

**PARECER TÉCNICO – ABASTECIMENTO DE ÁGUA INADEQUADO NO
DISTRITO DE GESTEIRA EM BARRA LONGA/MG**

**EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR PROMOTOR DE JUSTIÇA DA FORÇA TAREFA
RIO DOCE DO MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL**

Ilmo. Sr. Dr. Promotor,

Em atenção as recorrentes constatações em relação às condições inadequadas de abastecimento de água do distrito de Gesteira, localizado no município de Barra Longa/MG, e falta de ações por parte da Fundação Renova, no âmbito do Programa PG-32 - Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água, colocando em risco a saúde dos moradores desta localidade, encaminha-se o presente documento preliminar.

Sendo o que se apresenta para o momento, colocamo-nos a disposição.

São Paulo, 19 de agosto de 2019.

Atenciosamente,

RICARDO CAMARGO
TIAGO GUIMARÃES

1. Apresentação

Versa o presente trabalho, intitulado como Parecer Técnico, elaborado para dar ciência ao Ministério Público Federal, sobre a situação crítica do Sistema de Abastecimento de Água do Distrito de Gesteira, no município de Barra Longa/MG.

Após recorrentes inspeções em campo, **desde setembro de 2018**, foram observadas falhas na implantação do sistema de tratamento de água e consequente distribuição de **água sem tratamento adequado para aproximadamente 120 pessoas**. Diversos problemas foram constatados, desde a concepção do sistema implantado pela Fundação Renova, até as tratativas para operação do sistema e manutenção dos equipamentos.

A presente análise técnica é restrita aos documentos que foram disponibilizados pela Fundação Renova, bem como constatações *in loco*, durante as visitas de campo, e ainda, levando em consideração leis e normas pertinentes, tendo como foco o abastecimento de água para consumo humano.

A análise correlaciona, também, a proposta da Fundação Renova perante o atendimento as ações para melhorias das ETAs, conforme **Cláusula 171 do TTAC**, celebrado e assinado em março de 2016.

2. Documentos Avaliados

Consta a seguir a relação dos documentos analisados para a construção deste parecer.

- Fornecidos pela Fundação Renova:
 - FUNDAÇÃO RENOVA; Relatório – Obras Concluídas – ANEXO IV – Sistema de Tratamento de Água Sistema de Abastecimento de Água - SAA, Gesteira, Barra Longa/MG. 2018.
 - MERIEUX; Relatórios de Ensaio, Laudos de Qualidade da Água Tratada de Gesteira, referente coletas de julho/18 a janeiro/19.
 - ROTA AMBIENTAL; Manual de Operação e Manutenção – Sistema de Tratamento de Água – FC 5000 WATERFILT - Gesteira, Barra Longa/MG. Novembro de 2017.
 - NHC BRASIL CONSULTORES E RHAMA CONSULTORIA AMBIENTAL; Estudos de capacidade de mananciais superficiais e subterrâneos, visando a construção de sistemas alternativos de abastecimento de água - Revisão 01. Fevereiro de 2018.
 - FUNDAÇÃO RENOVA; Relatório Mensal – Ações de Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água (Cronograma Detalhado) – Conforme Deliberação CIF nº 33/2016. Outubro de 2018.

3. Premissas

- a. Segundo a Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, o Ministério da Saúde consolidou as normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS), incorporando todas as questões relativas ao controle da qualidade da água para abastecimento. De acordo com ANEXO XX, “Do Controle e da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano e seu Padrão de Potabilidade”, **toda água destinada ao consumo humano, distribuída coletivamente por meio de sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, deve ser objeto de controle e vigilância da qualidade da água.** (Origem: PRT MS/GM 2914/2011, Art. 3º).

No Capítulo II, o documento define que:

I - água para consumo humano: água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, independentemente da sua origem; (Origem: PRT MS/GM 2914/2011, Art. 5º, I);

II - água potável: água que atenda ao padrão de potabilidade estabelecido neste Anexo e que não ofereça riscos à saúde; (Origem: PRT MS/GM 2914/2011, Art. 5º, II);

III - padrão de potabilidade: conjunto de valores permitidos como parâmetro da qualidade da água para consumo humano, conforme definido neste Anexo; (Origem: PRT MS/GM 2914/2011, Art. 5º, III);

No Capítulo IV, o documento apresenta as seguintes exigências:

Art. 23. Os sistemas e as soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano devem contar com responsável técnico habilitado. (Origem: PRT MS/GM 2914/2011, Art. 23)

Art. 24. Toda água para consumo humano, fornecida coletivamente, deverá passar por processo de desinfecção ou cloração. (Origem: PRT MS/GM 2914/2011, Art. 24)

No Anexo XX, Capítulo V, do Padrão de Potabilidade, o documento apresenta diversas recomendações e diretrizes, entre elas as seguintes:

Art. 27. A água potável deve estar em conformidade com padrão microbiológico, conforme disposto no Anexo 1 do Anexo XX e demais disposições deste Anexo. (Origem: PRT MS/GM 2914/2011, Art. 27)

Art. 33. Os sistemas ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água supridas por manancial subterrâneo com ausência de contaminação por Escherichia coli devem realizar cloração da água mantendo o residual mínimo do sistema de distribuição (reservatório e rede), conforme as disposições contidas no art. 34. (Origem: PRT MS/GM 2914/2011, Art. 33)

Art. 34. É obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L de cloro residual livre ou 2 mg/L de cloro residual combinado ou de 0,2 mg/L de dióxido de cloro em toda

a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede). (Origem: PRT MS/GM 2914/2011, Art. 34)

4. Histórico

- Conforme descrito no relatório da NHC Brasil Consultores e RHAMA Consultoria Ambiental Ltda, intitulado ESTUDOS DE CAPACIDADE DE MANANCIAIS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS, VISANDO A CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS ALTERNATIVOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (Fevereiro, 2018), preparado para Fundação Renova, “O rompimento da barragem de rejeitos de Fundão, pertencente ao complexo minerário de Germano, em Mariana-MG, gerou aporte de sedimentos afetando os rios de jusante, suas várzeas e áreas adjacentes, afetando, em maior ou menor grau, os usos da água ao longo do rio Doce. Grande parte deste volume de rejeitos que se depositou no leito e áreas adjacentes dos rios é composta de granulometria fina, a qual é mais facilmente mobilizada e transportada pela força das águas, tanto pela enxurrada de chuvas nos depósitos localizados fora do leito dos rios, quanto pelo fluxo de água dos rios, aumentando a turbidez das águas. Usos de água, como por exemplo o abastecimento das cidades, foram afetados pela elevada turbidez apresentada no rio Doce após o evento, a qual mostrou-se acima da capacidade de tratamento das Estações de Tratamento de Água (ETAs), e tais usos de água podem voltar a ser afetados por um eventual aumento de turbidez acima da capacidade de tratamento das ETAs o qual pode ser causado pela mobilização dos depósitos de rejeitos que se encontram nos rios e várzeas, em especial durante o período chuvoso.

Após o evento os responsáveis, em primeiro momento a proprietária da barragem Samarco e posteriormente a Fundação RENOVA, têm realizado ações, em diversas frentes, para a reparação dos danos ambientais, sociais e econômicos das áreas afetadas, atendendo demandas da população, dos órgãos ambientais, de gestão de recursos hídricos e de entidades públicas para a remediação da área afetada e dos impactos dos usos da água, incluindo o abastecimento público destas cidades e distritos. Foi firmado um Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC) entre Samarco, Vale e BHP Billiton com os governos federal e dos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo em março de 2016, onde é expresso em sua cláusula 171 que os municípios que tiveram seu abastecimento de água potável afetado deveriam ser contemplados com novos SAA alternativos ao rio Doce (e demais corpos hídricos afetados pelo acidente).

No âmbito de medidas para o restabelecimento do abastecimento de água potável, foram realizadas benfeitorias nas ETAs, tanto estruturais quanto de procedimento, para garantia da qualidade da água fornecida (atendimento à Portaria MS Nº 2914/2011) e melhoria das condições de operação, benfeitorias nas captações existentes no rio Doce, adutoras e estações elevatórias, bem como a utilização de mananciais alternativos, incluindo perfuração de poços, construção de captações provisórias (geralmente associadas ao uso de veículos para transporte de água bruta até as ETAs) e captações perenes com adutoras.

- Conforme relatado pela FUNDAÇÃO RENOVA, no relatório mensal, intitulado como “Ações de melhoria dos sistemas de abastecimento de água - conforme deliberação CIF Nº 33/2016”, no Distrito de Gesteira a estação elevatória que alimentava o reservatório sofreu impactos decorrentes do rompimento da barragem de Fundão.

Dessa forma, apresenta-se na sequência temporal, as informações, extraídas do referido relatório, referentes às ações promovidas pela SAMARCO/RENOVA:

Novembro de 2015:

- Impacto no Sistema de Abastecimento de Água - SAA da localidade de Gesteira;

Novembro de 2016:

- Ações de reparação, em caráter emergencial, com a construção de um muro de contenção no entorno do poço Beira Rio (atualmente principal fonte de abastecimento da localidade).

Janeiro de 2017:

- Perfuração de poço tubular, localizado na área do Posto de Saúde - captação alternativa.

Novembro de 2017:

- Concluída a instalação do Sistema de Abastecimento de Água do Distrito de Gesteira, com a construção de dois reservatórios, com capacidade de 5 m³ cada um, implantação de sistema de tratamento de água e a interligação da captação subterrânea principal (poço "Beira Rio", recuperado pela Samarco logo após o desastre) e da captação alternativa de água (poço tubular localizado na área do Posto de Saúde).

Dezembro de 2017:

- Apresentação da minuta do Termo de Entrega relativo ao SAA de Gesteira à Prefeitura de Barra Longa.

Fevereiro de 2018:

- Elaboração e entrega do Manual de Operação e Manutenção do Sistema de Tratamento de Água de Gesteira pela Rota Ambiental, empresa responsável pela implantação do sistema de tratamento de água.

Abril de 2018:

- Pendências em relação às questões fundiárias do SAA de Gesteira.

Junho de 2018:

- Perfilagem ótica, limpeza, desinfecção e novo teste de bombeamento do poço Beira Rio.
- Executadas obras de melhoria na adutora antiga, e limpeza dos reservatórios e inspeção no sistema de tratamento de água. Manutenções nos sistemas de energia, conexões e vedações, dosadores e poço tubular do sistema de tratamento de água para normalizar as interrupções constantes no abastecimento de água da comunidade.

Não foram observadas novas atualizações pela Renova após as ações reportadas em junho de 2018. A Fundação Renova menciona somente que seriam elaborados projetos para rede de distribuição e captação em nascente, mas não foi reportada a conclusão destes.

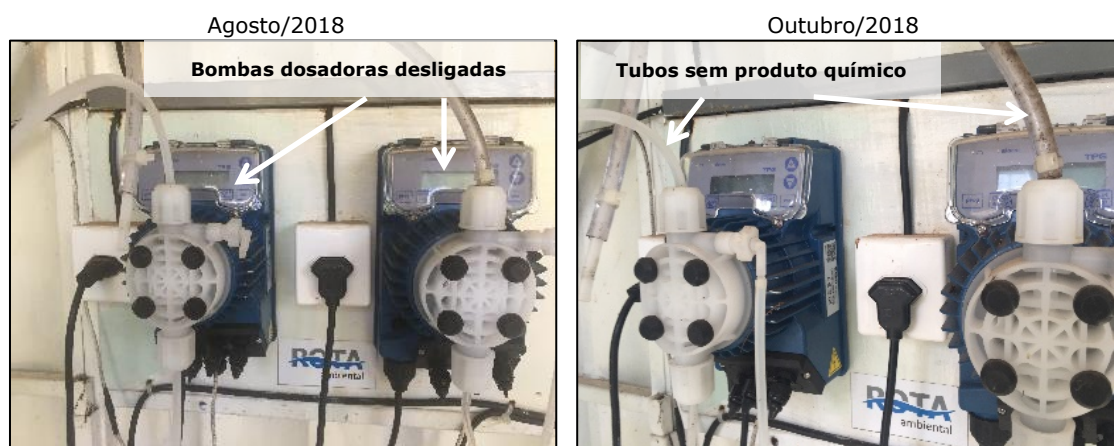
A partir destas informações a Ramboll realizou visitas em campo para verificação das ações executadas em relação ao SAA de Gesteira. A seguir apresenta-se, em sequência temporal, as principais constatações que foram observadas nas visitas realizadas ao local e documentadas em nossos relatórios mensais.

Setembro de 2018:

- Através do relatório mensal do período de 09/08/2018 a 08/09/2018, a Ramboll reportou sobre problemas encontrados no sistema de tratamento de água implantado em Gesteira. Na visita do dia 14/08/2018 foi verificado que o sistema de dosagem de químicos (Hipoclorito de Sódio – responsável pela desinfecção) não estava operante e segundo informações coletadas à época, esse problema era recorrente, levando a condição de ausência de cloro residual na água consumida pela população local, em desacordo com as exigências do Ministério da Saúde. Tal situação foi confirmada com as verificações dos laudos laboratoriais da época.

Novembro de 2018:

- Através do relatório consolidado do período de março a novembro de 2018, a Ramboll reportou novamente sobre problemas encontrados no sistema de tratamento de água implantado em Gesteira. Em nova visita, no dia 31/10/2018 o sistema de dosagem de químicos (Hipoclorito de Sódio – responsável pela desinfecção) ainda estava inoperante, conforme ilustrado na sequência.



Fotos 1 e 2: Bombas dosadoras de hipoclorito de sódio fora de operação – Gesteira /Barra Longa (Arquivo Ramboll, 2018)

5. **Descritivo geral do sistema de Tratamento de Água Implantado em Gesteira**

A estação de tratamento implantada é do tipo compacta, e segundo informações divulgadas pela Fundação Renova, foi projetada para tratar água proveniente dos dois poços (Poço Beira Rio – captação principal e o Poço do Posto de Saúde – captação alternativa).

A interligação da estação com o poço Beira Rio foi inicialmente configurada para um sistema automático do tipo “transmissor e receptor”, **o qual não se encontra mais em operação**, e o acionamento passou a ser manual, com chave liga/desliga, e ainda uma opção de “timer”. Já o poço do Posto de saúde foi interligado via cabo até estação de tratamento.

Na concepção original, a água a ser tratada é bombeada até a unidade de tratamento, passando pelo hidrômetro contador de pulso, que deveria enviar dados para subsidiar as bombas dosadoras, **no entanto, estes estão sem operar desde agosto de 2018 (constatação em campo pela Equipe Ramboll)**.

Posteriormente à etapa de adição de produtos químicos, a água passa pelo filtro catalítico (também inoperante na atualidade). O filtro implantado possui leito de zeólita mista, com principal função de reter partículas finas, retirar cor, odor, ferro e possíveis metais pesados, quando presentes na água.

Após o tratamento, a água é direcionada para o sistema de reservação composto por dois tanques de polipropileno (PP), de 5.000 litros cada, implantados pela Fundação Renova. Cabe mencionar que em 28 de julho de 2019 um dos reservatórios se rompeu.

Segundo informações do manual de operação elaborado pela empresa Rota Ambiental todos os processos foram regulados para serem controlados automaticamente por cabeçote eletrônico, juntamente com o painel de comando, e as operações de retrolavagem do sistema, dosagens de produto desinfetante e alcalinizante são realizadas automaticamente, mas atualmente nenhuma das instrumentações implantadas estão em funcionamento, e a operação está condicionada exclusivamente a ações manuais, que dependem de dedicação de um operador.

A Figura 1 a seguir apresenta o *layout* das unidades de tratamento descritas.

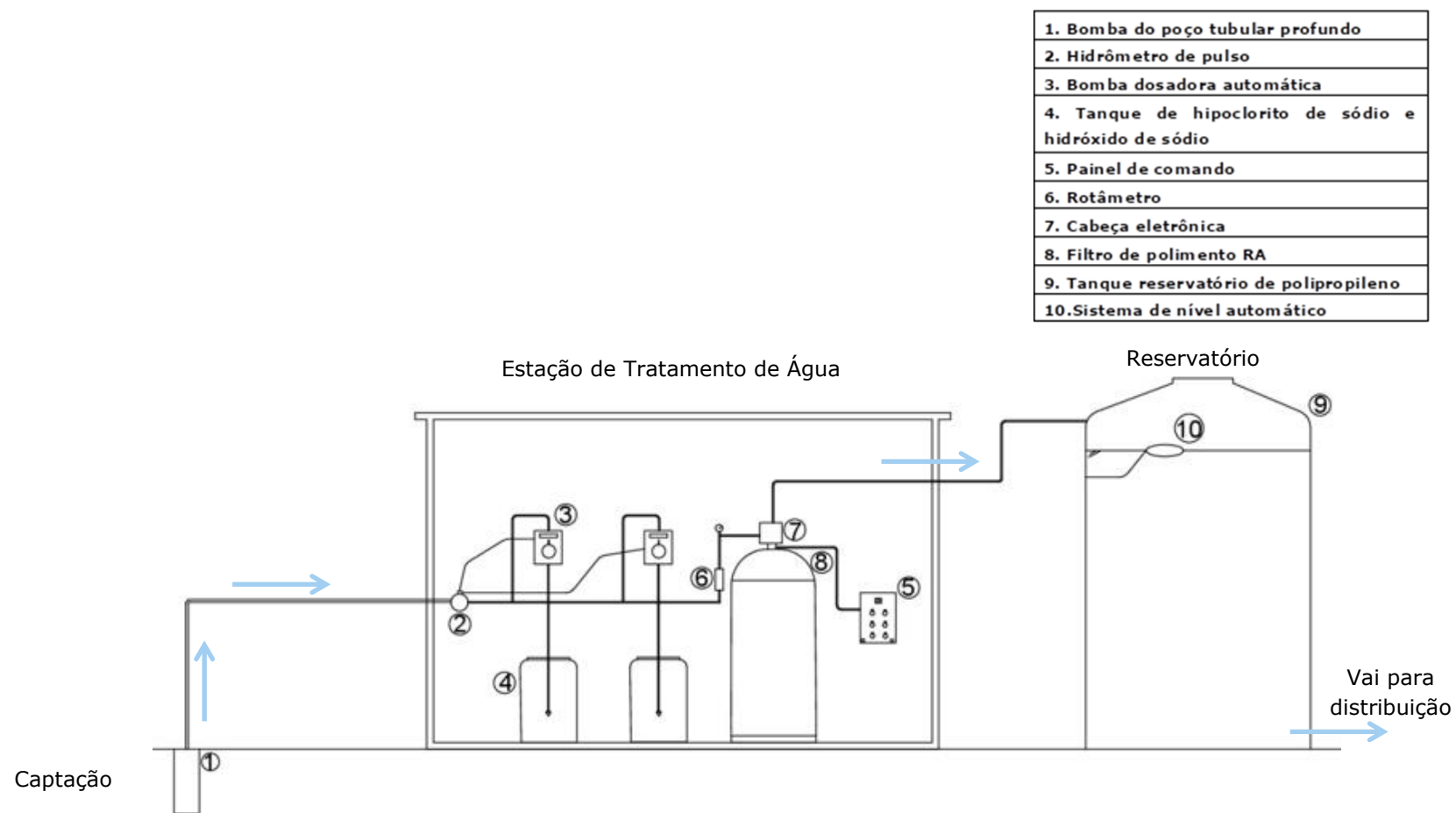


Figura 1: Esquema de funcionamento da ETA de Gesteira (Fonte: Renova, 2018, adaptado Ramboll, 2019)

6. Problemas constatados

- 1- Obra executada sem a apresentação ou validação do projeto pela Prefeitura, responsável pela operação do sistema de abastecimento de água, o que configura o descumprimento das Deliberações CIF nº 04 e 16, referente a anuência pelo operador do sistema das intervenções propostas pela Fundação Renova mediante assinatura de termo de compromisso;
- 2- Interrupção do fornecimento de energia elétrica à ETA e consequente paralização do funcionamento dos equipamentos que tratam a água devido ao rompimento do cabo elétrico que estava assentado em terreno particular e onde atualmente está sendo construída uma residência. Essa situação indica possível falha de concepção, projeto e/ou implantação do sistema, pelo fato de considerar caminhamento do cabo de energia em terreno particular sem que haja cessão oficializada da faixa do terreno por parte do proprietário da área;
- 3- Sistema de desinfecção de água não está operante desde julho de 2018, portanto a água está sendo distribuída à população sem nenhum tipo de tratamento;
- 4- Todos os laudos de qualidade da água, que foram disponibilizados pela Fundação Renova (julho/18 a janeiro/19), não atenderam ao parâmetro Cloro Residual da Portaria de Consolidação nº 5/2017 do Ministério da Saúde, que indica se a água passou por processo de desinfecção. Para o parâmetro Coliforme Totais ao menos três laudos apresentaram resultados em desacordo com a referida portaria. Os resultados dos laudos de qualidade da água evidenciam o não atendimento aos parâmetros de potabilidade da água exigidos pelo Ministério da Saúde;
- 5- O acesso para ETA dá-se em terreno com forte aclive em terreno de propriedade particular, sendo inadequado, pois não atende as normas de engenharia referentes a acessibilidade, e ainda, inviabiliza qualquer rotina de manutenção/operação do sistema de tratamento de água. A situação se agravou no decorrer dos últimos meses, quando do início da obra de uma casa nesse terreno particular, o que interditará totalmente qualquer acesso à ETA.



Foto 3: Casa em construção impedindo acesso à
ETA – Gesteira/ Barra Longa
(Arquivo Ramboll, 2019)



Foto 4: Acesso íngreme e inadequado à ETA
Gesteira/ Barra Longa
(Arquivo Ramboll, 2019)

- 6- Pendências de questões fundiárias;
- 7- Devido ao rompimento de cabo de energia a cerca de pelo menos 2 meses não é realizada a retrolavagem do filtro propiciando a colmatção de partículas minerais e orgânicas, o que pode inclusive ocasionar a contaminação da água que passa pelo filtro;
- 8- Ausência de operador na ETA, visto que o sistema não está funcionando em regime automático, e depende de uma dedicação exclusiva. Ressalta-se que o morador responsável pela operação da ETA de Gesteira não é capacitado e não recebeu nenhum tipo de treinamento para operar a unidade de tratamento de água implantada;
- 9- Rompimento de um dos reservatórios de água (5.000 litros), e ausência de qualquer ação para reparação do mesmo. A data da ocorrência foi 28/07/2019. Em campo foi verificado que o outro reservatório implantado (5.000 litros) foi isolado por não apresentar condições seguras de utilização. A comunidade atualmente utiliza o antigo reservatório em concreto armado em condições estruturais precárias apresentando diversas rachaduras e pontos de vazamento de água.



Fotos 5 e 6: Reservatório de polipropileno (5.000 litros) rompido – Gesteira /Barra Longa (Arquivo Ramboll, 2019)

7. Conclusão

O Sistema de Abastecimento de Água do distrito de Gesteira, no município de Barra Longa/MG foi diretamente impactado pelo rompimento da barragem de Fundão e desde então, apesar das intervenções da Fundação Renova, apresenta um histórico de inadequações desde a concepção, implantação e operação desse sistema. Fica evidente a falta de articulação entre a Fundação Renova e a Prefeitura Municipal de Barra Longa para definição do sistema a ser implantado na localidade de Gesteira, uma vez que até o presente não existe termo de concordância em relação ao sistema a ser implantado. O sistema de tratamento de água implantado de forma emergencial tendo em vista o comprometimento do antigo sistema, e que após quase quatro anos permanece sem melhorias ou ajustes, apresenta problemas de funcionamento e de operação impondo à população a utilização de uma água sem a mínima garantia de potabilidade. Os laudos de análise da água tratada da localidade comprovam o desacordo com os parâmetros de potabilidade (água para consumo humano) exigidos pelo Ministério da Saúde. Falta comprometimento por parte da Fundação Renova para implantação de ações definitivas.

A Ramboll ressalta ainda que, no contexto das melhorias reparatórias, estabelecidas no programa PG32, apesar de a Fundação Renova considerar como concluída as ações referentes ao SAA de Gesteira, o sistema implantado é inadequado, pois não garante o abastecimento da população de Gesteira com água tratada com base nos seguintes aspectos:

- 1- As análises da água tratada comprovam o não atendimento das exigências previstas na PRC nº5/2017 do Ministério da Saúde quanto à qualidade de água potável;

- 2- Indisponibilidade de energia elétrica na Estação de Tratamento de Água, devido ao rompimento do cabo de energia que passa em terreno particular e onde está sendo construída uma residência;
- 3- O acesso à ETA apresenta forte aclive, não atende às normas de acessibilidade e o caminhamento passa em terreno particular onde está sendo construída uma residência fatores esses que inviabilizam rotinas de operação e manutenção do sistema de tratamento de água;
- 4- A ETA não opera de forma autônoma, conforme mencionado no manual de operação da empresa Rota Ambiental responsável pela implantação do sistema;
- 5- Tendo em vista a falta de automatização da ETA existe a dependência total de operação manual, no entanto não foi disponibilizado e/ou treinado operador para o sistema;
- 6- Os reservatórios de água tratada implantados encontram-se danificados e fora de operação por falta de condições seguras de utilização.

Para além dos fatos apontados neste relatório é importante reforçar os problemas de saúde correlacionados a cobertura inadequada do serviço de abastecimento de água que expõe a população a diferentes riscos decorrentes da insalubridade do meio, principalmente com o agravamento das doenças de veiculação hídrica. Portanto é necessária a ação célere no intuito de mitigar os entraves que vem acontecendo em Gesteira – Barra Longa para assegurar a disponibilidade de água de boa qualidade, salubre e em quantidade suficiente para a população, garantindo assim o direito humano ao acesso universal e equitativo à água potável no intuito de propiciar condições dignas de vida a todos.

8. Recomendações

- 1- Manter fornecimento de água potável até a implantação de novo sistema de tratamento;
- 2- Apresentação imediata do projeto do sistema de abastecimento de água que foi implantado, incluído desde a captação, tratamento e reservação, com todas as memórias de cálculos, premissas, justificativas, per capita adotadas, bem com ART do projetista;
- 3- Apresentação imediata da ART da executora da ETA de Gesteira;
- 4- Desenvolvimento de estudos de alternativas, considerando outras opções de fonte de abastecimento, conforme solicitado a mais de 1 ano pela comunidade, incluindo justificativas técnicas e econômicas;
- 5- Desenvolvimento imediato de projeto de engenharia para acesso à área da ETA (de acordo com NBR pertinente);
- 6- Buscar imediatamente concordância com a prefeitura e comunidade referente solução do SAA de Gesteira;

ANEXO 3

PARECER TÉCNICO Nº 25 DO LACTEC

PARECER/LACTEC-MA	Nº 25/2019
Data	25/10/2019

Para	Ministério Público Federal Força Tarefa Rio Doce Procuradoria da República do Estado de Minas Gerais – PRMG Excelentíssimo Procurador José Adércio Leite Sampaio Ref.: Procedimento PA nº 1.22.000.000307/2017-44
Assunto	Parecer técnico sobre a qualidade da água bruta e da água para o consumo humano

Referência: Parecer técnico sobre a avaliação da água bruta e da água para o consumo humano à luz dos padrões de qualidade estabelecidos no Brasil, tendo em vista as alterações ambientais decorrentes do rompimento da barragem de Fundão em Mariana – MG.

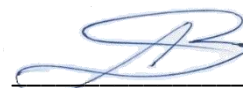
Exmo. Procurador José Adércio Leite Sampaio,

O INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO - INSTITUTOS LACTEC, pessoa jurídica de direito privado, constituído sob a forma de associação civil, sem fins lucrativos, com sede na BR 116, km 98, no. 8813, Centro Politécnico da UFPR, CEP: 81.531-980, Jardim das Américas, em Curitiba, Estado do Paraná, inscrito no CNPJ sob no. 01715975/0001-69 está atuando junto ao Ministério Público Federal de Minas Gerais na posição de assessor técnico no tocante ao rompimento da barragem de Fundão em Mariana – MG. Vimos por meio deste apresentar parecer técnico sobre a avaliação da água bruta e da água para o consumo humano à luz dos padrões de qualidade estabelecidos no Brasil, tendo em vista as alterações ambientais decorrentes do rompimento da barragem de Fundão em Mariana – MG. Este parecer visa apresentar informações que subsidiem os processos de tomada de decisão, haja vista a necessidade iminente da compatibilização entre as condições de qualidade da água e os usos de recursos hídricos, bem como o atendimento dos fundamentos e objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos nº 9.433/1997.

Aproveito a oportunidade para renovar meus protestos de respeito e consideração.

Sem mais para o momento, nos colocamos à disposição para as informações que julgarem necessárias. Telefones de contato: Leonardo Pussieldi Bastos (Coordenador Geral do Diagnóstico Socioambiental - (41) 3361-6882 / 99102-8276).

Atenciosamente,



Leonardo Pussieldi Bastos

Coordenador do Diagnóstico Socioambiental da Bacia do Rio Doce
Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – INSTITUTOS LACTEC

Documento:	Parecer técnico sobre a avaliação da água bruta e da água para o consumo humano à luz dos padrões de qualidade estabelecidos no Brasil, tendo em vista as alterações ambientais decorrentes do rompimento da barragem de Fundão em Mariana – MG.	
Considerações Gerais:	Este documento refere-se à apresentação de resultados obtidos pelo Lactec a partir da avaliação de dados obtidos por outras instituições, ao longo da região acometida pelo desastre da Samarco	
Contrato:	4500173758 – Samarco/Lactec	
Solicitante:	Empresa:	Ministério Público Federal – FT Rio Doce
	CNPJ:	
	Endereço:	Rua Av. Brasil, 1877
	Bairro:	Savassi
	Cidade:	Belo Horizonte/MG
	CEP:	30140-007
	A/C:	FT – Rio Doce
	E-mail:	PRMG-FT-RioDoce@mpf.mp.br
Executante:	Institutos Lactec Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – PR – BR e-mail: leonardo.bastos@lactec.org.br Meio Ambiente T + 55 (41) 3361-6882	

Autoria:

Equipe Técnica dos Institutos Lactec

Alcides Conte Neto, Estatístico
 Ana Carolina Canossa Becker, Eng.
 Ana Carolina Wosiack, M.Sc.
 Bruna Arcie Polli, D.Eng.
 Bruna Pereira de Souza, M.Eng.
 Cristovão Vicente Scapulatempo Fernandes, D.Eng.
 João Paulo Jankowski Saboia, M.Eng.
 Marianne Schaefer França Sieciechowicz, M.Eng.
 Nicole Machuca Brassac de Arruda, D.Sc.
 Thiago Carvalho de Mello, M.Eng.

Emitido por:


Leonardo Pussieldi Bastos, M.Sc.
 Biólogo / CRBio 28808-07D
 Meio Ambiente

PARECER TÉCNICO nº 25

Ref.: Procedimento PA nº 1.22.000.000307/2017-44

Entidade de origem: Institutos Lactec

Responsável: Equipe técnica do Institutos Lactec

Assunto: Parecer técnico sobre a avaliação da água bruta e da água para o consumo humano à luz dos padrões de qualidade estabelecidos no Brasil, tendo em vista as alterações ambientais decorrentes do rompimento da barragem de Fundão em Mariana – MG.

A compatibilização entre as condições de qualidade da água e os usos de recursos hídricos é iminente, tendo em vista a necessidade do atendimento dos fundamentos e objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997) e os danos ambientais decorrentes do rompimento da barragem de Fundão. Para isto, as condições atuais da qualidade da água devem ser avaliadas de forma integrada com os usos dos recursos hídricos que visam ser atendidos. Neste contexto, o presente documento apresenta informações que visam subsidiar processos de tomada de decisão.

No Brasil, em termos de legislação, os usos da água são contemplados pela Resolução CONAMA nº 357/2005 (BRASIL, 2005). Esta dispõe sobre a classificação dos corpos hídricos de acordo com os usos da água (atuais ou pretendidos), de modo que águas de melhor qualidade sejam destinadas a usos mais exigentes, enquanto águas de pior qualidade sejam destinadas a usos menos exigentes. Para as águas doces, são estabelecidas cinco classes: **classe especial, classe 1, classe 2, classe 3 e classe 4**, sendo a classe especial relacionada aos usos mais exigentes e a classe 4 aos usos menos exigentes. Os usos relacionados a estas cinco classes são:

- **Classe especial:** águas destinadas ao abastecimento para consumo humano, com desinfecção; à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas; e, à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral. Nesta classe, devem ser mantidas as condições naturais do corpo d'água e é vedado o lançamento de efluentes ou outros poluentes, mesmo que tratados conforme Resolução CONAMA nº 430/2011 (BRASIL, 2011).
- **Classe 1:** águas destinadas ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado; à proteção das comunidades aquáticas; à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA nº 274/2000 (BRASIL, 2000); à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de

frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película; e à proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas.

- **Classe 2:** águas destinadas ao abastecimento para consumo humano (após tratamento convencional); à proteção das comunidades aquáticas; à recreação de contato primário (tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA nº 274/2000); à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e à aquicultura e à atividade de pesca.
- **Classe 3:** águas destinadas ao abastecimento para consumo humano (após tratamento convencional ou avançado); à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; à pesca amadora; à recreação de contato secundário; e à dessedentação de animais.
- **Classe 4:** águas destinadas à navegação e à harmonia paisagística.

Para que seja definida a classe a que pertence um corpo hídrico, aplica-se um dos instrumentos previstos na Lei nº 9.433/1997, denominado “enquadramento dos corpos de água”. O mesmo deve ser realizado considerando os usos preponderantes mais restritivos de acordo com a Resolução CONAMA nº 91/2008 (BRASIL, 2008). Os usos preponderantes dos recursos hídricos são aqueles que têm mais importância absoluta dentre os demais observados e existentes em uma dada bacia hidrográfica. O conceito de uso preponderante não envolve apenas aqueles usos com os maiores volumes captados, já que vários usos previstos nas classes de enquadramento são de caráter não consuntivo (ex.: recreação, preservação das comunidades aquáticas, pesca). Preponderar significa “ter mais influência ou importância, predominar, prevalecer”.

O instrumento em questão é de planejamento e consiste no estabelecimento de objetivo de qualidade a ser alcançado através de metas progressivas intermediárias visando o atendimento final da meta de qualidade da água, pactuada e aprovada no âmbito do Comitê de Bacia. Isto é, mesmo que o corpo hídrico esteja enquadrado em determinada classe, aceita-se que este objetivo seja atendido ao longo do horizonte de planejamento quer seja a curto/médio/longo prazo e não imediatamente. Tais metas intermediárias e final devem ser apresentadas através de um plano de ações, junto à proposta de enquadramento, considerando a viabilidade sob aspectos técnicos, econômicos, sociais e ambientais. Além disso, o processo de enquadramento pode determinar classes diferenciadas por trecho de um mesmo corpo de água.

Deste modo, o enquadramento de corpos hídricos é um instrumento que visa a adequada gestão de recursos hídricos e é compatível com o planejamento ambiental, tendo em vista a sustentabilidade dos usos definidos na bacia hidrográfica. Portanto, não tem por objetivo inicial ser

um instrumento de comando e controle, pois planejamento não coaduna com “penalização” e/ou “interdição/proibição” de usos da água. Sendo assim, os padrões de qualidade de água apresentados na Resolução CONAMA nº 357/2005 são fundamentalmente referências para o estabelecimento do enquadramento. Entretanto, na resolução em questão indica-se a referência de qualidade da água para determinado conjunto de usos do recurso hídrico e a definição do padrão de qualidade de água aceitável visando seu atendimento.

Em relação à bacia do rio Doce, no **Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce** (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010a; CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010b; CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010c), foram elaborados o diagnóstico da bacia e o prognóstico dos recursos hídricos, com projeções para diferentes cenários, com definição de metas sugeridas para a bacia hidrográfica.

Neste contexto, foi proposto o enquadramento para o rio Doce e afluentes principais, considerando informações sobre os usos preponderantes da água, atuais e futuros, caracterização das principais interferências que afetam a disponibilidade e qualidade da água (uso do solo, consumos, lançamentos de esgotos, despejos industriais, fontes de poluição difusas e contaminantes), caracterização do estado atual e modelagem dos cenários futuros de qualidade da água e investimentos necessários para alcance das metas do enquadramento (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010c).

O estudo de enquadramento proposto para o rio Doce, em 2010, considerou como parâmetros prioritários para a bacia: coliformes termotolerantes, fósforo, turbidez e demanda bioquímica de oxigênio (DBO) (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010c). No referido estudo, foram considerados parâmetros prioritários aqueles que apresentaram violações com os limites da classe 2 superiores a 20% nas campanhas avaliadas. Apesar da identificação de desconformidades acima de 20% para ferro e manganês, tais parâmetros foram excluídos pela relação com as características do solo da bacia (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010c). Os cenários de modelagem futuros consideraram os parâmetros: DBO, fósforo total e coliformes termotolerantes (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010c). O enquadramento proposto atribuiu as classes 1 e 2 para a maioria dos trechos dos rios da bacia (afluentes principais e rio Doce), classe especial para alguns trechos de cabeceira e classe 3 para um segmento de rio junto a cidade de Caratinga (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010c). A classe 2 foi atribuída a calha do rio Doce (CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME, 2010c). Contudo, a proposta de enquadramento não foi aprovada e o rio Doce não possui enquadramento atualmente.

De acordo com o artigo 42 da Resolução CONAMA nº 357/2005, enquanto não aprovado o enquadramento do corpo hídrico, as águas doces serão consideradas de classe 2, exceto se as condições de qualidade atuais forem melhores. Contudo, a referida resolução prevê que águas de

melhor qualidade podem ser aproveitadas para usos menos exigentes, desde que estes não prejudiquem a qualidade da água, atendidos outros requisitos pertinentes.

Neste contexto, todas as avaliações apresentadas neste documento, relativas à adequabilidade da água bruta para os diferentes usos que se fazem desse recurso na área atingida pela onda de rejeitos provenientes da barragem de Fundão, foram consideradas em relação à classe 2.

Assim, mesmo que o não atendimento dos limites da Resolução CONAMA nº 357/2005 não tenha por objetivo a penalização dos usos da água, seus padrões foram utilizados como referência de qualidade de água.

Ao longo do trajeto percorrido pela lama de rejeitos, foram analisados dados dos seguintes parâmetros: manganês total, ferro dissolvido, alumínio dissolvido, arsênio total, chumbo total, cádmio total, cobre dissolvido, cromo total, mercúrio total, níquel total, sólidos suspensos totais (SST), sólidos dissolvidos totais (SDT), turbidez, oxigênio dissolvido (OD), demanda bioquímica de oxigênio (DBO) e coliformes termotolerantes. No Apêndice A, foram listadas as bases de dados utilizadas para a presente avaliação. Deste modo, foram realizadas análises de conformidade com os limites dispostos para cada parâmetro de qualidade de água de acordo com os municípios em que as estações de amostragem estão localizadas. Além disso, foi calculado o Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE) (CCME, 2001), que permite avaliar o comportamento de diferentes parâmetros de qualidade de água em relação aos limites legislados de forma integrada. As referidas avaliações foram realizadas tanto para o período anterior à data de rompimento da barragem de Fundão quanto para o período pós-rompimento, considerando dados registrados até dezembro/2018. O detalhamento das análises realizadas encontra-se no Apêndice A, sendo aqui destacados os principais pontos das referidas avaliações.

Quanto à análise de conformidade, dadas as características do rejeito de Fundão, convém destacar que na presente avaliação foi priorizada a análise de parâmetros de qualidade de água relacionados às contribuições de sólidos e elementos potencialmente tóxicos (EPTs). Define-se como EPTs as espécies químicas metálicas ou semimetálicas, persistentes no meio, ou seja, que não se degradam facilmente e que permanecem por longo período de tempo no ambiente. São enquadrados nesta definição elementos essenciais ou não à biota, como por exemplo: arsênio, alumínio, cádmio, mercúrio, níquel, chumbo, cobre, cromo, manganês e ferro.

Antes do desastre ambiental da SAMARCO ocorrido em Mariana/MG, já se observavam desconformidades em relação aos padrões de qualidade de água da Resolução CONAMA nº 357/2005 nos corpos hídricos atingidos pela lama de rejeitos provenientes da barragem de Fundão. Contudo, em novembro/2015, com o aporte de 44 milhões de m³ de rejeitos minerários ao ambiente, que também promoveu o arraste de solo, vegetação e edificações, entre outros, bem como a disponibilização de

elementos depositados no leito dos rios, a frequência de ocorrência de não conformidades se elevou de modo expressivo. Inclusive, foram registradas desconformidades inéditas para alguns parâmetros de qualidade de água. Ou seja, em condições anteriores ao rompimento, não haviam sido registrados desacordos para determinados parâmetros em um período de monitoramento que chegou a compreender até 18 anos em algumas estações de amostragem do Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM), antes da data de 05/11/2015.

Com o passar do tempo, a tendência geral foi de queda no percentual de desconformidades em relação ao período imediatamente após o rompimento. Contudo, ainda foram observadas situações que indicaram que não houve o reestabelecimento das condições de linha-base, ou seja, retorno às condições ambientais anteriores ao desastre. Para que se possa ter uma ideia da condição atual, foi dado destaque ao ano de 2018.

No referido ano, ainda foram verificados percentuais de desconformidades superiores aqueles de linha-base principalmente no que se refere aos seguintes parâmetros: manganês total, ferro dissolvido e alumínio dissolvido. Ou seja, não conformidades para esses parâmetros se tornaram mais frequentes em relação à condição pré-rompimento. No trecho de rio compreendido entre os municípios de Barra Longa/MG (rio do Carmo) e Belo Oriente/MG (rio Doce), por exemplo, no ano de 2018 os desacordos para manganês total ocorreram entre 58% e 75% do tempo monitorado ao longo das estações de monitoramento avaliadas, quando antes essa variação era de 38% a 64%.

Para o ferro dissolvido, os percentuais de desconformidades variaram de 8% a 45% nesse mesmo trecho em 2018, quando antes a faixa de variação era de 0% a 20%. Para o alumínio dissolvido, os percentuais passaram de 14% a 19%, antes do rompimento, para 17% a 33%, em 2018. Nos municípios de Barra Longa/MG e Santa Cruz do Escalvado/MG, a frequência de ocorrência de não conformidades para o chumbo total no rio Doce, no período monitorado em 2018, também se apresentou mais elevada em relação à linha-base, passando de 3% a 8% e de 10% a 17%, respectivamente.

Na altura dos municípios de Fernandes Tourinho/MG e Periquito/MG, também se observou no período monitorado em 2018 aumento da frequência de ocorrência de desconformidades no rio Doce em relação à condição pré-rompimento principalmente para manganês total (de 10% para 17%), ferro dissolvido (de 7% para 42%) e alumínio dissolvido (de 3% para 8%). Seguindo o percurso do rio Doce, entre os municípios de Governador Valadares/MG e Aimorés/MG, de acordo com as estações de monitoramento avaliadas, os aumentos de frequência de desconformidades ocorreram principalmente para o ferro dissolvido (de 7% a 22% para 33% a 50%) e o alumínio dissolvido (de 10% a 24% para 33% a 58%), sendo que as não conformidades para o manganês total continuaram a ocorrer, mas em percentual próximo ao encontrado na condição pré-rompimento nesse trecho.

No estado do Espírito Santo, antes de 05/11/2015, o órgão ambiental não realizava análises que contemplassem espécies químicas metálicas ou semimetálicas. Desse modo, para a constituição de referencial de linha-base para esse trecho do rio Doce, visando se obter uma faixa de variação bem como ordem de valores que ocorriam previamente ao rompimento, foram utilizados dados de água bruta produzidos pelo Sanear Colatina, entre 2012 e 2015. Nesse contexto, em Linhares/ES, foram observados percentuais de desconformidade para o chumbo total em 8% do tempo monitorado em 2018, sendo que os dados do Sanear Colatina anteriores ao rompimento não haviam indicado não conformidade para esse parâmetro.

Em relação ao aporte de sólidos, em todos os trechos de rio avaliados no ano de 2018 ainda foi verificado um aumento de ocorrência de desacordos para a turbidez em relação à condição pré-rompimento. Antes do desastre, a frequência de ocorrência de não conformidades para a turbidez variava de 6% a 17% do período monitorado no trecho compreendido entre Barra Longa/MG e Linhares/ES. No período monitorado em 2018, essa variação subiu para 17% a 42%, sendo que os percentuais mais elevados foram registrados entre Barra Longa/MG e Belo Oriente/MG. Valores elevados de turbidez podem comprometer o processo de tratamento da água para o abastecimento público.

Na presente análise de conformidade, priorizou-se levantar alterações dado o evento do rompimento, contudo, é importante mencionar que no trecho de rio avaliado, além de desconformidades para manganês total, ferro dissolvido e alumínio dissolvido, as quais ocorreram em um percentual mais relevante, foram registradas em algum momento e local desacordos ainda para os EPTs chumbo total, cádmio total, zinco total e cobre dissolvido no ano de 2018. Em relação à linha-base, não conformidades para esses parâmetros já ocorriam em alguma proporção. Destaque se dá ao cádmio total, que antes do rompimento apresentava baixíssima frequência de ocorrência de não conformidade, tendo o percentual de desacordos se elevado entre novembro e dezembro/2015 e em 2018. Além disso, desacordos para coliformes termotolerantes são bastante frequentes no rio Doce e no rio do Carmo, resultados dos baixos níveis de tratamento de esgoto na região.

O índice de conformidade ao enquadramento (ICE) foi avaliado para se determinar a condição de conformidade da qualidade da água do corpo hídrico com relação aos padrões de qualidade de água para rios de classe 2 a partir de diferentes parâmetros de modo integrado. O ICE pode apresentar três classificações: conforme, afastado e não conforme. Na classificação “conforme”, a maioria ou a totalidade das medições estão dentro dos padrões de qualidade da água no período monitorado. Ressalta-se que, mesmo nesta classificação, aceitam-se desconformidades para um ou mais parâmetros de qualidade da água. Na classificação “afastado”, as observações estão frequentemente em desacordo com os padrões de qualidade da água. E, na classificação “não conforme”, a maioria ou

a totalidade das observações está violando os limites legislados. Em termos de valores, o ICE varia no sentido que valores baixos indicam águas mais degradadas e valores altos indicam águas de melhor qualidade, que, no entanto, podem ainda apresentar não conformidades.

Para avaliação do ICE foram considerados: o período de pré-desastre, subdividido em períodos seco e chuvoso; os períodos de “novembro/2015” (desastre) e “dezembro/2015 a março/2016” (primeiro período chuvoso); e, a partir de então, entre abril/2016 e dezembro/2018 (último mês avaliado), períodos separados entre seco (abril a setembro) e chuvoso (outubro a março).

Na avaliação do ICE no período de pré-desastre, o período chuvoso apresentou ICE inferior em relação ao ICE do período seco, indicando que no período chuvoso a qualidade da água apresentava-se mais degradada. No entanto, em ambos os períodos, de uma forma geral, foi verificada a classificação “afastado” para o ICE.

Nos períodos de “novembro/2015” e de “dezembro/2015 a março/2016”, a classificação do ICE mostrou que a maioria ou a totalidade das observações de qualidade da água estavam em desconformidade com a legislação e, em tais períodos, a classificação do ICE foi “não conforme” na maioria das estações avaliadas. A partir de abril/2016, observou-se um aumento gradual dos valores do ICE.

Além disso, os períodos chuvosos apresentaram qualidade da água mais degradada em relação aos períodos secos, conforme observado também no período de pré-desastre. A classificação do ICE foi de “afastado” nos períodos chuvosos, na maioria das estações. Ressalta-se que, nos períodos chuvosos compreendidos entre outubro/2016 a março/2017 e outubro/2017 a março/2018, foram verificadas classificações “não conforme” em duas estações avaliadas, indicando uma piora na qualidade da água, conforme foi observado nos períodos mais próximos do período do desastre. A ocorrência de tais classificações, de forma isolada, mostra a importância da continuidade do monitoramento dos parâmetros de qualidade da água, especialmente nas estações de amostragem afetadas pela onda de lama de rejeitos proveniente do rompimento da barragem de Fundão, tendo em vista que fatores externos, como cheias significativas, ainda não foram observados após o rompimento da barragem e podem ter influência relevante na piora da qualidade.

No parecer n. 23 dos Institutos Lactec, destacou-se que no período de novembro/2015 a dezembro/2018, as vazões registradas para as estações fluviométricas da calha do rio Doce apresentaram tempo de recorrência em torno de 2 anos, indicando que não ocorreram no período referido período vazões elevadas causadas principalmente por chuvas extremas. Além disso, o período seco de 2016 (abril a setembro) e o período chuvoso seguinte (outubro/16 a março/17) apresentaram, em geral, precipitação mais próxima da média e vazões um pouco mais altas. Este comportamento se repetiu nos meses seguintes em 2017 e 2018, indicando que o ciclo de secas da bacia pode estar se

encerrando, com a volta de maiores valores de precipitação e, consequentemente, valores mais elevados de vazão.

Nos períodos secos de pós-desastre avaliados, as classificações foram de “afastado” ou “conforme”, indicando que em tais períodos a qualidade da água é melhor, o que também foi observado no período seco do pré-desastre. Reitera-se que, mesmo na classificação “conforme” do ICE, podem ser verificadas desconformidades com a legislação para um ou mais parâmetros de qualidade da água.

Em consonância com o mencionado anteriormente, o rio Doce, bem como a grande maioria de seus afluentes, não se encontra enquadrado atualmente. Nesse contexto, as águas doces são consideradas classe 2 de acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005. Sendo esta a condição, os resultados aqui apresentados indicam que a qualidade da água do rio Doce e do rio do Carmo, nos trechos estudados, não se mostra compatível aos usos pretendidos na classe 2. Desse modo, considerando que o enquadramento é um instrumento de planejamento, de modo a se compatibilizar a qualidade da água e os usos existentes e pretendidos, caberia levantar quais ações deveriam ser realizadas para que o enquadramento na classe 2 fosse atendido.

Todavia, o ideal é que a bacia do rio Doce seja efetivamente enquadrada, considerando seus diferentes trechos, que podem apresentar usos preponderantes da água diversos e outras peculiaridades, sendo necessário conhecer a realidade dos fatos. Além disso, diferentemente da primeira proposta de enquadramento da bacia do rio Doce, que considerou somente os parâmetros coliformes, fósforo, turbidez e DBO, deve ser considerada também a presença de espécies químicas metálicas ou semimetálicas. Mesmo o ferro e o manganês que possuem relação com a geologia e o solo da região, apresentam potencial tóxico em determinadas concentrações, assim como já demonstrado através dos levantamentos de dados apresentados no parecer n. 24 dos Institutos Lactec. Além disso, o ferro e o manganês apresentaram desconformidades frequentes na água em relação aos padrões da Resolução CONAMA nº 357/2005, conforme Apêndice A deste parecer. Dado o evento do rompimento, deve ser considerado também o expressivo aporte de rejeitos provenientes da barragem de Fundão, composto principalmente por manganês, ferro e alumínio.

Adicionalmente, seria de interesse a realização de estudos sobre efeitos de toxicidade da água sobre as culturas irrigáveis, o próprio solo e a dessedentação animal para os diferentes trechos do rio. Ainda sobre essa questão, na Resolução CONAMA nº 357/2005, para águas doces de classe 1 e 2 não pode ser verificado efeito tóxico crônico a organismos, comprovado pela realização de ensaio ecotoxicológico padronizado ou outro método cientificamente reconhecido. Para águas de classe 3, não pode ser verificado efeito tóxico agudo. Porém, estudos realizados com a água do rio Doce apontaram a existência de toxicidade crônica, identificada pela redução da capacidade reprodutiva de

Ceriodaphnia dubia (IBAMA, 2016). Do mesmo modo, espécimes de peixe da espécie *Oreochromis niloticus* (VARGAS et al., 2016) e células humanas do epitélio do carcinoma hepatocelular (HepG2) e células vegetais de cebola (*Allium cepa*) (SEGURA et al., 2016) apresentaram efeitos citotóxicos, genotóxicos e mutagênicos quando expostos a água e/ou elutriado de sedimentos de locais acometidos pelo desastre. Além disso, a exposição a amostras de água da calha do rio Doce, obtida de diferentes localidades afetadas pelo rompimento, desencadearam, mesmo após curto período de exposição, o acúmulo de EPTs (Zn>Fe>Al>Ba>Mn>Cu) em exemplares de peixes da espécie *Danio rerio* (SARTORI et al., 2017) e, em exemplares de anfíbios (JUNCÁ et al., 2017).

De acordo com ANA (2009), durante o processo de enquadramento, busca-se responder questões como:

- Quais os usos dos recursos hídricos (atuais e futuros) pretendidos pela sociedade para o corpo d'água?
- Qual a condição de qualidade atual do corpo d'água (classe de enquadramento)?
- Qual a classe de enquadramento necessária para atender os usos pretendidos? Ela é diferente da classe atual?
- Quais os parâmetros de qualidade da água são prioritários para atender aos usos pretendidos?
- Quais as fontes de poluição que causam a alteração desses parâmetros?
- Quais as ações necessárias para reduzir a poluição a nível compatível com os usos pretendidos?
- Quais os custos e o tempo necessário para implementação dessas ações? Quais as fontes de recursos?

A proposta de enquadramento do rio Doce, por ser um rio interfederativo, deve ser apresentada pela Agência Nacional de Águas ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce (CBH-Doce). De acordo com a Lei nº 9.433/97, comitês de bacia são compostos por representantes da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos municípios, dos usuários e das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia. Entre as competências do comitê de bacia, destacam-se na referida lei, a promoção do debate das questões relacionadas a recursos hídricos e a articulação da atuação das entidades intervenientes, bem como a arbitragem, em primeira instância administrativa, dos conflitos relacionados aos recursos hídricos.

O enquadramento, quando aprovado, passa a ter força jurídica e integra-se aos demais instrumentos de comando-controle. A implementação do enquadramento precisa ser discutida de forma integrada com as mais variadas ações, em acordo com ANA (2009), e a seguir enumeradas:

- mecanismo de comando–controle: fiscalização das fontes poluidoras, aplicação de multas, outorga, termos de ajustamento de conduta;
- mecanismo de disciplinamento: zoneamento do uso do solo, criação de unidades de conservação, entre outros;
- mecanismos econômicos: cobrança pelo lançamento de efluentes e subsídios para redução da poluição, por exemplo.

As ações previstas no Programa de Efetivação são obrigatórias, sendo necessária a construção de vínculos efetivos entre os órgãos públicos e os agentes causadores da poluição. Em termos gerais, destacam-se os seguintes agentes e as respectivas ações (ANA, 2009):

- empresa de saneamento, prefeituras: melhoria na coleta e no tratamento dos esgotos domésticos e dos resíduos sólidos;
- indústrias/mineradoras: adoção/ampliação de sistemas de tratamento para redução das cargas poluidoras, recuperação de passivos ambientais;
- agricultores: implementação de boas práticas agrícolas, recuperação de áreas degradadas.

Esses vínculos podem ser definidos por vários instrumentos jurídicos públicos e privados, dentre os quais se incluem licenças, outorgas, convênios, zoneamentos e normas (ANA, 2009).

Ainda segundo o autor, um dos principais instrumentos para a implementação das metas de enquadramento é a celebração de Termo de Ajustamento de Conduta – TAC. O TAC é um instrumento administrativo, utilizado pelos órgãos públicos, em especial o Ministério Público – MP, para realizar acordos com quem está causando algum dano ao meio ambiente. No TAC, o agente causador do dano admite ter consciência do dano que está praticando contra o meio ambiente e se compromete, em espaço de tempo preestabelecido no próprio termo, deixar de causar dano ou recuperar o meio ambiente à sua forma original. Caso o agente provocador do dano não venha a cumprir o que foi determinado no TAC, o órgão público responsável tem o dever de submetê-lo a penalidades dispostas tanto no próprio termo de acordo quanto nas penalidades previstas.

As obrigações para a efetivação do enquadramento podem ser incluídas em TACs entre MP, gestores e usuários mediante ações judiciais articuladas com as estratégias do programa de efetivação. Tais acordos judiciais obrigatórios integram os órgãos gestores e os usuários em torno das metas de enquadramento. O acompanhamento das metas ao longo da efetivação do enquadramento é de fundamental importância. Nesse aspecto, o Comitê da Bacia tem papel central no sentido de cobrar que as metas pactuadas sejam seguidas por todos os atores envolvidos. O Conselho de Recursos Hídricos deve acompanhar a efetivação dos enquadramentos por meio do monitoramento realizado pelos órgãos de meio ambiente e de recursos hídricos.

Também deve haver acordo sobre o critério de atendimento da meta. Para as substâncias tóxicas, alguns países consideram que a meta foi alcançada se pelo menos 90% de todas as medições em período de três anos estiverem em conformidade com o limite da classe ou se o valor médio da concentração da substância for menor ou igual à metade do valor limite do parâmetro (HELMER; HESPANHOL, 1997). De acordo com os autores, essa abordagem é seguida, por exemplo, pela Diretiva do Conselho da União Europeia (EU Council Directive 86/280/EEC).

O enquadramento deve ser um processo cíclico, no qual periodicamente as metas são reavaliadas e ajustadas. Desse modo, o enquadramento deve ser visto como algo dinâmico, ajustável às mudanças técnicas, econômicas e sociais.

No tocante ao abastecimento público, uso mais nobre da água, de forma geral as principais desconformidades da água para o consumo humano em relação à Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2017) ocorreram para a turbidez e para os EPTs alumínio, cádmio, ferro e manganês, sendo estes os elementos que apresentaram as maiores porcentagens de amostras com valores acima da legislação e por maiores períodos de tempo durante as avaliações. Contudo, valores desconformes no tocante ao chumbo também foram verificados em 2015, de modo pontual. A avaliação das desconformidades foi realizada através de laudos de qualidade da água emitidos por laboratórios contratados pela Samarco/Fundação Renova, mais especificamente no ponto de distribuição das ETAs impactadas, conforme detalhado no Apêndice A.

A Estação de Tratamento de Água (ETA) do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) de Itapina teve o maior número de não conformidades dentre todas as ETAs avaliadas no período pós-desastre, onde foram registradas 27 desconformidades para o manganês, sendo 21 somente em 2017, 12 para o alumínio e 4 para o cádmio, entre 2016 e 2017. As amostras da água distribuída no município de Belo Oriente (distrito de Cachoeira Escura) também apresentaram resultados acima do valor máximo permitido (VMP), sendo registradas uma desconformidade para o chumbo e uma para o cromo, em 2015. Neste ano também houve a ocorrência de valores de chumbo acima do VMP em duas amostras coletadas na ETA de Galileia. Além desses locais, valores acima da legislação para cádmio foram encontrados nas ETAs de Alpercata, Galileia, Tumiritinga e nas ETAs de Governador Valadares (Recantos dos Sonhos, Santa Rita, São Vitor, Vila Isa e Central), em 2016. Portanto, segundo os laudos laboratoriais, os maiores valores em desconformidade com a legislação para água potável foram encontrados nos anos de 2015 e 2016, sendo este o período mais próximo do desastre. Porém, valores acima do VMP também ocorreram em 2017. Neste período (2017), foram verificados valores desconformes para ferro, manganês e alumínio, principalmente, em Colatina, Belo Oriente e no IFES de Itapina.

É fundamental ressaltar que os resultados obtidos são válidos apenas para a concepção de um panorama geral da qualidade da água para o consumo humano, pois o número de amostragens realizadas pela Samarco/Fundação Renova foi pequeno em algumas localidades e bastante irregular entre os anos, dificultando assim a obtenção de conclusões finais. Atualmente, a água proveniente do rio Doce está sendo tratada pelos sistemas de abastecimento de água presentes nas localidades afetadas. Todavia, há grandes dificuldades de tratamento nos períodos chuvosos (outubro a março), pois os sólidos presentes nos sedimentos no leito dos rios são novamente disponibilizados para a coluna de água, aumentando a turbidez e a concentração de EPTs na água, além disso há de se considerar também outros aportes advindos de montante. Entretanto, deve-se ponderar que no período próximo ao desastre houve a interrupção do abastecimento por muitas ETAs e não necessariamente a água com valores superiores ao VMP foi distribuída para as comunidades, cabendo uma verificação junto às operadoras dos sistemas de tratamento.

Dessa maneira, recomenda-se que deve ser mantido o monitoramento da qualidade da água tratada para o consumo humano, pela Samarco/Fundação Renova, com análises regulares, minimamente mensais para o período seco e semanais para o período chuvoso, considerando todos os parâmetros estabelecidos na Portaria de Consolidação do Ministério da Saúde nº 05, em todos os Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) impactados pelo rompimento da barragem.

Convém destacar que de acordo com a referida portaria, a frequência de monitoramento para o controle da qualidade da água de sistemas de abastecimento que vise a análise de espécies metálicas ou semimetálicas é minimamente semestral, o que pode ser insuficiente dado o cenário apresentado.

Por fim, para os municípios e distritos que apresentem qualidade da água para o consumo humano com maior número de não conformidades durante o monitoramento, sugere-se avaliar a implementação de tecnologias que deem suporte ao sistema de tratamento, com o objetivo de garantir uma água de boa qualidade e segura para as populações.

É o parecer.

APÊNDICE A

Avaliação da qualidade da água bruta e da água para consumo humano à luz dos padrões de qualidade do Brasil

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização das estações de amostragem de água avaliadas	12
Figura 2 – Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD071)	17
Figura 3 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD072)	19
Figura 4 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD019)	21
Figura 5 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD023)	23
Figura 6 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD035)	25
Figura 7 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD033)	27
Figura 8 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD083)	29
Figura 9 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD044)	31
Figura 10 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD045)	33
Figura 11 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD053)	35
Figura 12 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD058)	37
Figura 13 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD059)	39
Figura 14 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD067)	41
Figura 15 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (P2) .	43
Figura 16 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (P4) .	45
Figura 17 – Índice de conformidade ao enquadramento (ICE) em relação à classe 2, avaliado para os períodos secos e chuvosos, considerando os períodos de pré e pós-desastre.	51

Figura 18 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº5/17 do Ministério da Saúde para a ETA de Belo Oriente.	61
Figura 19 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.....	62
Figura 20 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA de Pedra Corrida.	63
Figura 21 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.....	64
Figura 22 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº5/17 do Ministério da Saúde para a ETA de Alpercata.	65
Figura 23 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.....	65
Figura 24 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA Central de Governador Valadares.	66
Figura 25 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.....	67
Figura 26 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA São Vitor de Governador Valadares.....	68
Figura 27 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.....	68
Figura 28 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA Vila Isa de Governador Valadares.	69
Figura 29 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.....	70
Figura 30 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA Recanto dos Sonhos de Governador Valadares.	71
Figura 31 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.....	71
Figura 32 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº5/17 do Ministério da Saúde para a ETA de Galileia.....	72
Figura 33 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.....	73
Figura 34 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de	

Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA de Tumiritinga.	74
Figura 35 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.....	74
Figura 36 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA de Ituaçu.	75
Figura 37 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.....	76
Figura 38 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA do distrito de Santo Antônio do Rio Doce, no município de Aimorés.	77
Figura 39 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.....	77
Figura 40 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA do IFES de Itapina.....	78
Figura 41 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.....	79
Figura 42 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA I de Colatina.	80
Figura 43 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.....	80
Figura 44 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA II de Colatina.	81
Figura 45 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.....	82
Figura 46 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA IV de Colatina.	83
Figura 47 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.....	83

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Detalhamento das estações de amostragem de qualidade de água.....	11
Tabela 2 – Limites da Resolução CONAMA nº 357/2005 para águas doces de classe 2.....	13
Tabela 3 – Classificação do ICE. Adaptado de Amaro e Porto (2009)	15
Tabela 4 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD071)	18
Tabela 5 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD072)	20
Tabela 6 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD019)	22
Tabela 7 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD023)	24
Tabela 8 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD035)	26
Tabela 9 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD033)	28
Tabela 10 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD083) ..	30
Tabela 11 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD044) ..	32
Tabela 12 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD045) ..	34
Tabela 13 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD053) ..	36
Tabela 14 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD058) ..	38
Tabela 15 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD059) ..	40
Tabela 16 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD067) ..	42
Tabela 17 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (P2)	44
Tabela 18 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (P4)	46
Tabela 19 - Localidades que tiveram seus sistemas de abastecimento impactados em decorrência do rompimento da barragem de Fundão.....	52
Tabela 20 - Padrão microbiológico para a água para consumo humano.....	53
Tabela 21 - Padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde	54
Tabela 22 - Padrão de turbidez para a água após etapa de filtração.....	56
Tabela 23 – Padrão organoléptico de potabilidade para consumo humano.....	56
Tabela 24 - Padrão de radioatividade da água para consumo humano	57
Tabela 25 - Padrão de cianotoxinas da água para consumo humano	57

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	8
2	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA BRUTA À LUZ DOS PADRÕES ESTABELECIDOS NA RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357/2005	8
3	METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS DADOS	8
3.1	Localidades avaliadas	9
3.2	Parâmetros de qualidade da água	13
3.3	Avaliação do percentual de desconformidades	14
3.4	Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE)	15
4	RESULTADOS	16
4.1	Percentual do tempo monitorado em desconformidade	16
4.1.1	Barra Longa/MG.....	16
4.1.2	Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado/MG.....	18
4.1.3	São Domingos do Prata/MG	20
4.1.4	Marliéria e Pingo d'Água/MG	22
4.1.5	Santana do Paraíso/MG	24
4.1.6	Belo Oriente e Bugre/MG	26
4.1.7	Fernandes Tourinho e Periquito/MG.....	28
4.1.8	Governador Valadares/MG.....	30
4.1.9	Galiléia e Tumiritinga/MG.....	34
4.1.10	Conselheiro Pena/MG	36
4.1.11	Resplendor/MG	38
4.1.12	Aimorés/MG e Baixo Guandu/ES	40
4.1.13	Colatina/ES	42
4.1.14	Linhares/ES.....	44
4.2	Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE)	46

5	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA O CONSUMO HUMANO À LUZ DOS PADRÕES ESTABELECIDOS NO ANEXO XX DA PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO DO MINISTÉRIO DA SAÚDE Nº 05/2017	52
6	METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS DADOS	52
6.1	Localidades avaliadas	52
6.2	Parâmetros de qualidade da água	53
6.3	Avaliação de desconformidades	58
7	RESULTADOS	60
7.1	Belo Oriente/MG – distrito de Cachoeira Escura	61
7.2	Pedra Corrida/MG	62
7.3	Alpercata/MG	64
7.4	Governador Valadares/MG	66
7.4.1	ETA Central.....	66
7.4.2	ETA São Vitor.....	67
7.4.3	ETA Vila Isa	69
7.4.4	ETA Recanto dos Sonhos.....	70
7.5	Galileia/MG	72
7.6	Tumiritinga/MG.....	73
7.7	Itueta/MG.....	75
7.8	Aimorés/MG – distrito de Santo Antônio do Rio Doce	76
7.9	IFES de Itapina/ES.....	78
7.10	Colatina/ES	79
7.10.1	ETA I.....	79
7.10.2	ETA II.....	81
7.10.3	ETA IV	82
8	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS	84

1 APRESENTAÇÃO

No presente apêndice é apresentado o detalhamento das análises realizadas acerca da qualidade da água bruta e para o consumo humano de acordo com os padrões de qualidade estabelecidos no Brasil considerando o rompimento da barragem de rejeitos minerários de Fundão, em Mariana/MG, no dia 05 de novembro de 2015.

Dadas as suas especificidades, primeiramente é apresentado o detalhamento da análise para a água bruta (itens 2 a 4) e então para a água para o consumo humano (itens 5 a 7).

2 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA BRUTA À LUZ DOS PADRÕES ESTABELECIDOS NA RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357/2005

A necessidade da compatibilização entre as condições de qualidade da água e os usos de recursos hídricos é iminente, tendo em vista o atendimento dos fundamentos e objetivos da Lei das águas (Lei nº 9.433/1997) e os danos ambientais decorrentes do rompimento da barragem de Fundão. Para isto, tanto as condições da qualidade da água bem como os usos de recursos hídricos devem ser avaliadas de modo integrado.

Neste contexto, o Lactec apresenta nos itens a seguir a base metodológica e os resultados que embasaram o parecer técnico no tocante à avaliação da água bruta, considerando os padrões de qualidade da Resolução CONAMA nº 357/2005. Como base metodológica são apresentados os locais e períodos avaliados, os parâmetros de qualidade da água, dos quais foram avaliados principalmente parâmetros relacionados ao aporte de sólidos e elementos potencialmente tóxicos, dadas as características do rejeito de Fundão. Para a avaliação da adequabilidade da água para seus diferentes usos, foram calculados o percentual de desconformidades dos parâmetros de qualidade da água e o índice de conformidade ao enquadramento.

3 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

No tocante à avaliação dos dados de água, mesmo que o não atendimento dos limites da Resolução CONAMA nº 357/2005 não implique na interdição dos usos da água, seus padrões foram utilizados como referência de qualidade de água. Deste modo, os dados de qualidade de água foram avaliados principalmente em relação aos limites dispostos para rios de classe 2. A análise de conformidade com os limites dispostos foi realizada para cada parâmetro de qualidade de água de acordo com os municípios em que as estações de amostragem estão localizadas.

Além disso, foi calculado o Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE), que permite avaliar o comportamento de diferentes parâmetros de qualidade de água em relação aos limites legislados, mas de forma integrada.

As referidas avaliações foram realizadas tanto para o período pré-desastre (anterior à data de rompimento da barragem de Fundão) quanto para o período pós-rompimento (posterior à data de rompimento da barragem de Fundão).

3.1 Localidades avaliadas

Na presente avaliação, foram utilizados dados de estações de monitoramento de qualidade de água que fizeram parte do trajeto percorrido pela lama de rejeitos proveniente do rompimento da barragem de Fundão, localizadas no estado de Minas Gerais e do Espírito Santo, apresentadas na Tabela 1 e na Figura 1, a seguir.

Nesse contexto, foram utilizados dados de monitoramento de qualidade de água de diversas fontes distintas visando maior cobertura espacial e temporal, quais sejam: (i) do Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM), responsável pelo monitoramento dos rios da bacia hidrográfica do rio Doce no trecho mineiro; (ii) do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA), que monitorou o rio Doce no estado do Espírito Santo; (iii) do Serviço Colatinense de Saneamento Ambiental (Sanear Colatina), que também faz a avaliação da qualidade da água bruta do rio Doce (antes de seu tratamento visando o abastecimento público) no município de Colatina/ES; (iv) e da Fundação Renova, responsável pelo monitoramento de diversos pontos e corpos hídricos na bacia do rio Doce. As citadas fontes de dados foram utilizadas conforme abaixo e detalhadas na Tabela 1:

1. IGAM – No estado de Minas Gerais, o referido instituto já realizava o monitoramento da bacia do rio Doce antes do rompimento da barragem de Fundão, sendo que em algumas de suas estações a avaliação teve início em 1997. Após o desastre, o IGAM intensificou o monitoramento nos primeiros meses, com coletas diárias em novembro/2015, que passaram a ser semanais em dezembro/2015 e então quinzenais em janeiro/2016. A partir de outubro/2016, a periodicidade adotada passou a ser mensal, sendo que em alguns períodos os eventos de coleta foram intensificados. No total, foram avaliados dados de 13 estações de monitoramento do IGAM.
2. IEMA - No estado do Espírito Santo, o monitoramento do rio Doce ocorreu entre 1999 e 2010 e envolvia as variáveis utilizadas para o cálculo do Índice de Qualidade das Águas (oxigênio dissolvido, coliformes termotolerantes, pH, demanda bioquímica de oxigênio, temperatura da água, nitrogênio total, fósforo total, turbidez e sólidos totais), ou seja, não contemplava elementos potencialmente tóxicos (EPTs), como metais e não metais. Após a ruptura da barragem de Fundão, em 05/11/2015, o IEMA monitorou o rio Doce entre novembro/2015 e agosto/2016. No total, foram avaliados dados de 2 estações de monitoramento do IEMA (P2 e P4).

3. Sanear Colatina – Em relação ao período pré-desastre, o Serviço Colatinense de Saneamento Ambiental monitorou o rio Doce, entre 2012 e 2015, em três pontos de captação de água bruta, no município de Colatina/ES. Assim, os dados de concentração de EPTs na água do Sanear Colatina foram utilizados para a constituição de referencial de linha-base para o estado do Espírito Santo, visando se obter uma faixa de variação bem como ordem de valores que ocorriam previamente ao rompimento. Também foram utilizados os dados de sólidos dissolvidos totais, visto que o IEMA não monitorou tal variável antes do rompimento da barragem de Fundão.
4. Fundação Renova – Na presente avaliação, os dados gerados pela Samarco e Fundação Renova foram utilizados principalmente com o objetivo de preencher lacunas de dados do IGAM e do IEMA. Em Minas Gerais, utilizaram-se dados do monitoramento ocorrido no mês de novembro/2015 na estação “RCA 02” (rio do Carmo) para preencher lacunas nas estações do IGAM “RD071” (rio do Carmo), visto que nessa estação o IGAM iniciou o monitoramento mais para o final do mês de novembro/2015. O intuito foi o de verificar possíveis alterações iniciais que o órgão ambiental não tenha tido tempo hábil de constatar. No Espírito Santo, utilizaram-se dados das estações “RDO 12” e “RDO 15” para o preenchimento da série de dados das estações “P2” e “P4” do IEMA, respectivamente, visto que a partir de agosto/2016, o IEMA encerrou suas atividades de monitoramento no rio Doce.

A Tabela 1 apresenta, ainda, os municípios nos quais as estações de monitoramento estão localizadas, a distância das estações de monitoramento em relação à barragem de Fundão e os períodos de monitoramento. Estes períodos foram subdivididos em períodos de linha-base (ou pré-desastre), que compreendem todas as observações no período anterior ao desastre, e de pós-desastre, que compreendem os três anos posteriores ao rompimento da barragem de Fundão (até dezembro/2018). Na Figura 1, é apresentada a localização das estações de amostragens ao longo do caminho percorrido pela lama de rejeitos, de acordo com a fonte de dados utilizada para avaliação.

Os resultados deste documento são apresentados por municípios nos quais as estações de monitoramento estão localizadas.

Tabela 1 – Detalhamento das estações de amostragem de qualidade de água

Corpo hídrico	Estação amostral	Descrição	Município	Latitude	Longitude	Distância até a barragem de Fundão	Fonte	Período de monitoramento (linha-base)	Período de monitoramento (pós-desastre)
Rio do Carmo	RD071	Após a confluência com o rio Gualaxo do Norte	Barra Longa/MG	20° 16' 58,0"	43° 01' 56,00"	74 km	IGAM	out/08 - out/15	nov/15 - dez/18
Rio Doce	RD072	Próximo à ponte da BR-120	Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado/MG	20°14'52.19"	42°53'7.84"	95 km	IGAM	out/08 - out/15	nov/15 - dez/18
Rio Doce	RD019	Próximo à ponte da BR-262	São Domingos do Prata/MG	20° 0'52.78"	42°44'40.67"	152 km	IGAM	set/97 - out/15	nov/15 - dez/18
Rio Doce	RD023	Próximo à ponte queimada, na região do Parque Estadual do Rio Doce	Marliéria e Pingo d'Água/MG	19°44'57.12"	42°28'41.52"	207 km	IGAM	set/97 - out/15	nov/15 - dez/18
Rio Doce	RD035	Após a confluência com o rio Piracicaba	Santana do Paraíso/MG	19°29'24.00"	42°29'24.00"	250 km	IGAM	ago/97 - out/15	nov/15 - dez/18
Rio Doce	RD033	Próximo ao distrito de Perpétuo Socorro	Belo Oriente e Bugre/MG	19°19'14.88"	42°21'52.20"	279 km	IGAM	jul/97 - out/15	nov/15 - dez/18
Rio Doce	RD083	A montante da barragem da UHE Baguari	Fernandes Tourinho e Periquito/MG	19° 5'44.16"	42° 9'18.00"	321 km	IGAM	jul/08 - out/15	nov/15 - dez/18
Rio Doce	RD044	Próximo à ponte da rodovia Rio-Bahia	Governador Valadares/MG	18°52'58.44"	41°57'3.60"	358 km	IGAM	fev/00 - out/15	nov/15 - dez/18
Rio Doce	RD045	Próximo ao distrito de Derribadinha	Governador Valadares/MG	18°51'39.60"	41°49'39.72"	373 km	IGAM	jul/97 - out/15	nov/15 - dez/18
Rio Doce	RD053	Próximo ao centro urbano de Tumiritinga	Galiléia e Tumiritinga/MG	18°58'28.56"	41°38'31.20"	400 km	IGAM	set/97 - out/15	nov/15 - dez/18
Rio Doce	RD058	Próximo ao centro urbano de Conselheiro Pena	Conselheiro Pena/MG	19° 9'55.44"	41°28'0.12"	435 km	IGAM	fev/00 - out/15	nov/15 - dez/18
Rio Doce	RD059	Próximo ao centro urbano de Resplendor	Resplendor/MG	19°20'60.00"	41°14'24.00"	470 km	IGAM	set/97 - out/15	nov/15 - dez/18
Rio Doce	RD067	A montante da confluência com o rio Guandu	Aimorés/MG e Baixo Guandu/ES	19°30'21.78"	41° 0'50.11"	505 km	IGAM	mar/98 - out/15	nov/15 - dez/18
Rio Doce	P2/RDC1E010 ^a	No distrito de Itapina	Colatina/ES	19°31'41.02"	40°48'46.01"	540 km	IEMA	mai/99 - nov/15	nov/15 - ago/16
Rio Doce	RDO 12 ^a	7 km a jusante de P2	Colatina/ES	19°29'57.44"	40°45'31.46"	547 km	Fundação Renova	SD	ago/16 - dez/18
Rio Doce	ETA I ¹	Bairro Marista	Colatina/ES	19°32'13.62"	40°38'32.21"	578 km	Sanear Colatina	jun/12 – out/15	não utilizado
Rio Doce	ETA II ¹	Bairro São Braz	Colatina/ES	19°31'48.50"	40°38'12.16"	579 km	Sanear Colatina	jun/12 – out/15	não utilizado
Rio Doce	ETA IV ¹	Bairro Columbia	Colatina/ES	19°31'54.49"	40°42'24.66"	570 km	Sanear Colatina	dez/13 – out/15	não utilizado
Rio Doce	P4/RDC1D025 ^b	Próximo à ponte Joaquim Calmon	Linhares/ES	19°24'38.02"	40° 3'54.00"	626 km	IEMA	mai/99 – nov/15	nov/15 - ago/16
Rio Doce	RDO 15 ^b	Próximo à ponte Joaquim Calmon	Linhares/ES	19°24'28.08"	40° 3'52.45"	626 km	Fundação Renova	SD	ago/16 - dez/18

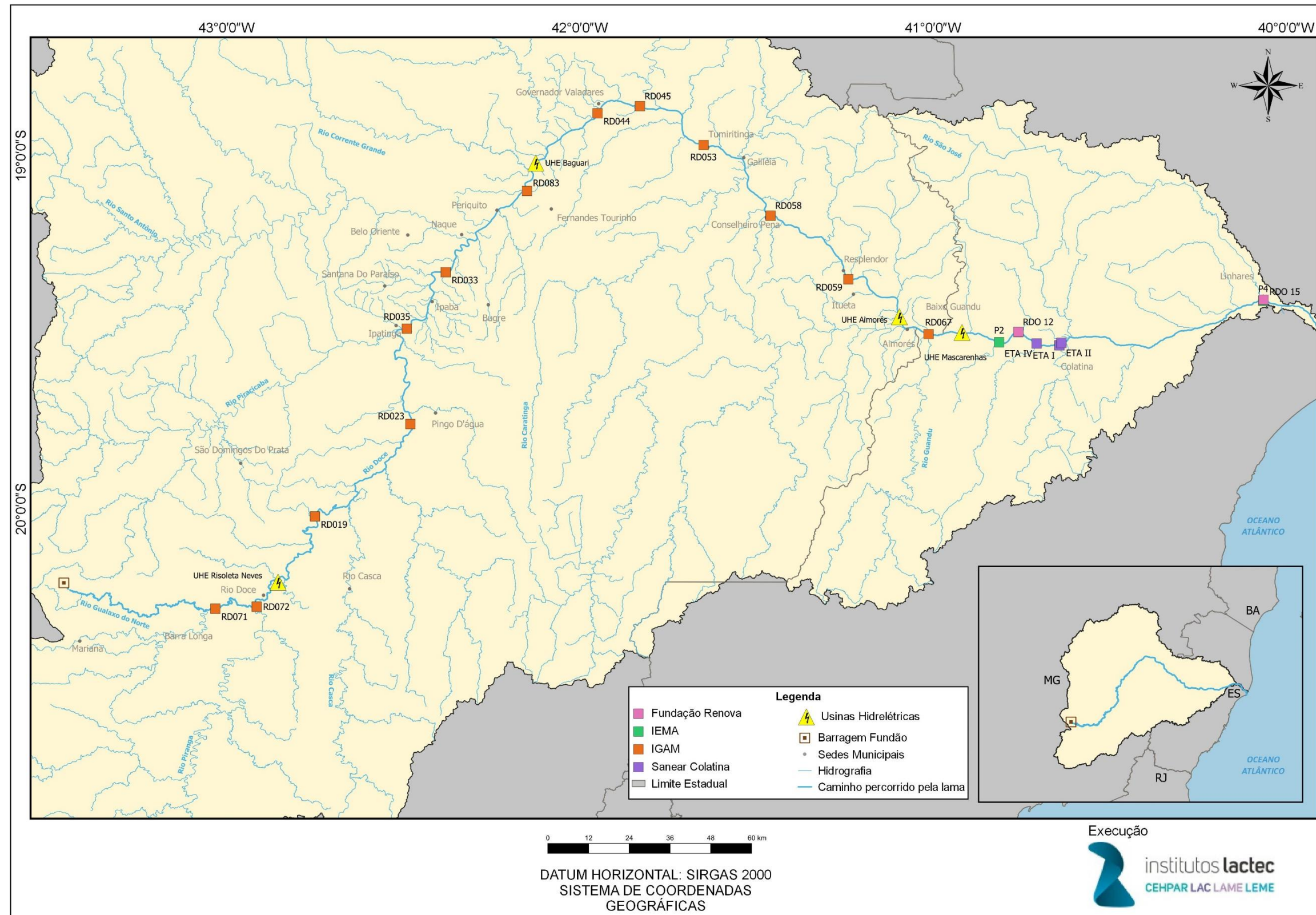
a e b: estações que possuem a mesma letra foram analisadas em conjunto dada sua proximidade.

1: os dados dessas estações foram utilizados em conjunto para o estabelecimento de referencial de linha-base para o estado do Espírito Santo, no tocante à concentração de EPTs e sólidos dissolvidos totais.

SD: sem dados. As estações amostrais só começaram a ser avaliadas após o rompimento da barragem de Fundão, de modo que não possuem dados históricos.

Obs.: Para as estações da Fundação Renova, nem todas as variáveis de qualidade de água começaram a ser monitoradas no mesmo momento.

Figura 1 - Localização das estações de amostragem de água avaliadas



3.2 Parâmetros de qualidade da água

A Tabela 2 apresenta os parâmetros de qualidade da água avaliados e seus respectivos limites para a classe 2, conforme a Resolução CONAMA nº 357/2005. No caso de sólidos suspensos totais (SST), foi adotada a concentração estabelecida na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 1, de 05 de maio de 2008 (MINAS GERAIS, 2008). Ressalta-se que além de parâmetros usualmente avaliados em processos do enquadramento, também foram avaliados metais (no caso do arsênio um semimetal), que são elementos potencialmente tóxicos (EPTs). EPTs são espécies químicas metálicas ou semimetálicas, persistentes no meio, ou seja, que não se degradam facilmente e que permanecem por longo período de tempo no ambiente. São enquadrados nesta definição elementos essenciais ou não à biota, tais como: arsênio, alumínio, cádmio, mercúrio, níquel, chumbo, cobre, cromo, manganês e ferro.

Tabela 2 – Limites da Resolução CONAMA nº 357/2005 para águas doces de classe 2.

Variável	Significado	Limite CONAMA nº 357/2005 - classe 2
Alumínio dissolvido (mg/L)	Elemento potencialmente tóxico (EPT)	$\leq 0,1$
Arsênio total (mg/L)	Elemento potencialmente tóxico (EPT)	$\leq 0,01$
Cádmio total (mg/L)	Elemento potencialmente tóxico (EPT)	$\leq 0,001$
Chumbo total (mg/L)	Elemento potencialmente tóxico (EPT)	$\leq 0,01$
Cobre dissolvido (mg/L)	Elemento potencialmente tóxico (EPT)	$\leq 0,009$
Coliformes termotolerantes (NMP/100 ml)	Indicadores da presença de organismos patogênicos na água (DERISIO, 2000)	1.000
Cromo total (mg/L)	Elemento potencialmente tóxico (EPT)	$\leq 0,05$
Demanda bioquímica de oxigênio (mg/L)	Quantidade de oxigênio necessária para a oxidação da matéria orgânica, através da ação de bactérias (DERISIO, 2000)	≤ 5
Ferro dissolvido (mg/L)	Elemento potencialmente tóxico (EPT)	$\leq 0,3$
Fósforo total (mg/L)	Ocorre em águas naturais devido às descargas de esgoto sanitário e despejos industriais, além de processos erosivos (FERREIRA et al., 2005). Em concentrações elevadas, em lagos e represas, pode conduzir a eutrofização do corpo d'água (SPERLING, 2005), que tem como consequências mais comuns a diminuição da transparência da água, aumento dos períodos de anóxia da coluna d'água e florações de algas tóxicas (cianobactérias) (FERREIRA et al., 2005).	$\leq 0,1$
Manganês total (mg/L)	Elemento potencialmente tóxico (EPT)	$\leq 0,1$
Mercúrio total (mg/L)	Elemento potencialmente tóxico (EPT)	$\leq 0,0002$
Níquel total (mg/L)	Elemento potencialmente tóxico (EPT)	$\leq 0,025$

Variável	Significado	Limite CONAMA nº 357/2005 - classe 2
Oxigênio dissolvido (mg/L)	Essencial para organismos aeróbios. Consumido durante a estabilização da matéria orgânica (SPERLING, 2005).	≥ 5
Sólidos dissolvidos totais (mg/L)	Sólidos não retidos em uma membrana filtrante com poro igual a 1,2 µm (HELLER E PÁDUA, 2006).	≤ 500
Sólidos suspensos totais (mg/L)	Sólidos retidos em uma membrana filtrante com poro igual a 1,2 µm (HELLER E PÁDUA, 2006).	≤ 100*
Turbidez (UNT)	Grau de interferência com a passagem da luz através da água, conferindo aparência turva à mesma (SPERLING, 2005).	≤ 100

* O limite para sólidos suspensos totais é o estabelecido pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 1, de 05 de maio de 2008.

Ressalta-se que dadas as características do rejeito de Fundão, a presente avaliação focou principalmente em parâmetros relacionados ao aporte de sólidos e elementos potencialmente tóxicos.

3.3 Avaliação do percentual de desconformidades

Considerando todo o período de monitoramento, buscou-se avaliar quão frequentes eram as ocorrências de desconformidades quanto aos limites dispostos pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para cada um dos parâmetros de qualidade da água apresentados na seção 3.2.

Visando se obter representatividade no tempo e avaliar a mudança temporal do indicador, dado o rompimento da barragem de Fundão, foram definidos períodos para a avaliação da ocorrência das desconformidades. Assim, foram avaliados cinco períodos distintos: pré-desastre, novembro/2015 a dezembro/2015 e os anos de 2016, 2017 e 2018. O período de pré-desastre compreendeu todas as observações em uma determinada estação de monitoramento até a data do rompimento da barragem de Fundão. Os meses de novembro/2015 a dezembro/2015 foram separados dos demais, tendo em vista o rompimento da barragem de Fundão. Nos três anos posteriores, os períodos foram avaliados ano a ano, para se verificar se houve uma tendência de queda ou aumento do percentual de desconformidades dos parâmetros avaliados.

Desta forma, dentro de cada um dos cinco períodos avaliados, calculou-se a razão entre o número de observações em desconformidade e o número total de observações coletadas, obtendo-se assim o percentual de desconformidades.

Ainda, os dados desconformes foram segmentados em três categorias, de acordo com o número de vezes em que o limite legal foi ultrapassado: no caso de o limite legal ser ultrapassado em até 2 vezes, os resultados foram classificados em “ultrapassa o limite legal em até 2x”. Da mesma forma, esta segmentação foi utilizada para limites legais ultrapassados em até 4x, ou seja, “ultrapassa o limite legal em até 4x”, que compreenderam valores que ultrapassaram o limite estabelecido em mais de 2 vezes e em até 4 vezes. O último intervalo utilizado compreendeu observações cujo limite

legal foi ultrapassado em mais de 4 vezes, ou seja, “ultrapassa o limite legal em mais de 4x”. Na apresentação dos resultados, as observações que atenderam o limite da classe 2 foram classificadas na categoria “atende o limite legal”.

3.4 Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE)

O Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE) é um índice desenvolvido pelo Canadian Council of Ministers of the Environmental (CCME), com o intuito de apresentar ao público não técnico, de maneira simples, a condição de conformidade da qualidade da água do corpo hídrico com os padrões instituídos pela legislação (CCME, 2001). O ICE é calculado conforme (CCME, 2001):

$$ICE = 100 - \frac{\sqrt{F_1^2 + F_2^2 + F_3^2}}{1,732}$$

na qual os fatores F_1 , F_2 e F_3 referem-se à abrangência, frequência e amplitude, respectivamente. A abrangência refere-se à porcentagem de variáveis (parâmetros de qualidade da água) em que há alguma desconformidade no período sob estudo (CCME, 2001). A frequência, refere-se à porcentagem de observações em desconformidade com o limite legal (CCME, 2001). A amplitude representa o quão afastado o valor observado do parâmetro de qualidade da água está do valor legislado (CCME, 2001). Os resultados do ICE variam de 0 a 100, sendo que valores próximos a 100 indicam que, para grande parte dos parâmetros de qualidade da água e observações avaliadas, a situação do corpo hídrico está em conformidade com o enquadramento (CCME, 2001).

Amaro e Porto (2009) propuseram uma divisão em três classes para os valores do ICE, para os casos em que o corpo hídrico está conforme, afastado ou não conforme com relação ao enquadramento. A Tabela 3 apresenta esta divisão em classes e intervalos do índice.

Tabela 3 – Classificação do ICE. Adaptado de Amaro e Porto (2009)

Classificação	ICE	Significado
Conforme	$80 \leq ICE \leq 100$	A maioria ou todas as medições estão dentro dos padrões de qualidade da água no período de monitoramento.
Afastado	$45 \leq ICE < 80$	As observações estão frequentemente em desacordo com os padrões de qualidade da água.
Não conforme	$ICE < 45$	A maioria ou a totalidade das observações está violando os limites da classe de enquadramento correspondente ao trecho do rio naquele período de monitoramento.

Para avaliação do ICE, os períodos foram segmentados em períodos seco (meses de abril a setembro) e chuvoso (meses de outubro a março). Portanto, o período de pré-desastre, o qual incluiu todas as observações nas estações de monitoramento até a data do rompimento da barragem de Fundão, foi subdividido em período seco e chuvoso. O mês de novembro/2015 foi separado dos

demais, tendo em vista o rompimento da barragem de Fundão. A partir deste período, os períodos pós-desastre foram subdivididos em períodos seco e chuvoso, para se avaliar uma possível tendência de aumento ou queda no ICE. Tais períodos compreenderam: dezembro/2015 a março/2016 (primeiro período chuvoso após o desastre), abril/2016 a setembro/2016 (primeiro período seco após o desastre), outubro/2016 a março/2017, abril/2017 a setembro/2017, outubro/2017 a março/2018, abril/2018 a setembro/2018 e outubro/2018 a dezembro/2018. Cabe destacar que, como o período final de avaliação foi dezembro/2018, o último período chuvoso compreendeu apenas três meses.

Dois grupos de parâmetros de qualidade da água foram utilizados para a avaliação do ICE. O primeiro grupo consistiu em todos os parâmetros de qualidade da água apresentados na Tabela 2 (usualmente avaliados no processo de enquadramento e EPTs). O segundo grupo consistiu na avaliação do ICE dos EPTs apresentados na referida tabela, para verificação da conformidade ao enquadramento referente apenas a tais elementos.

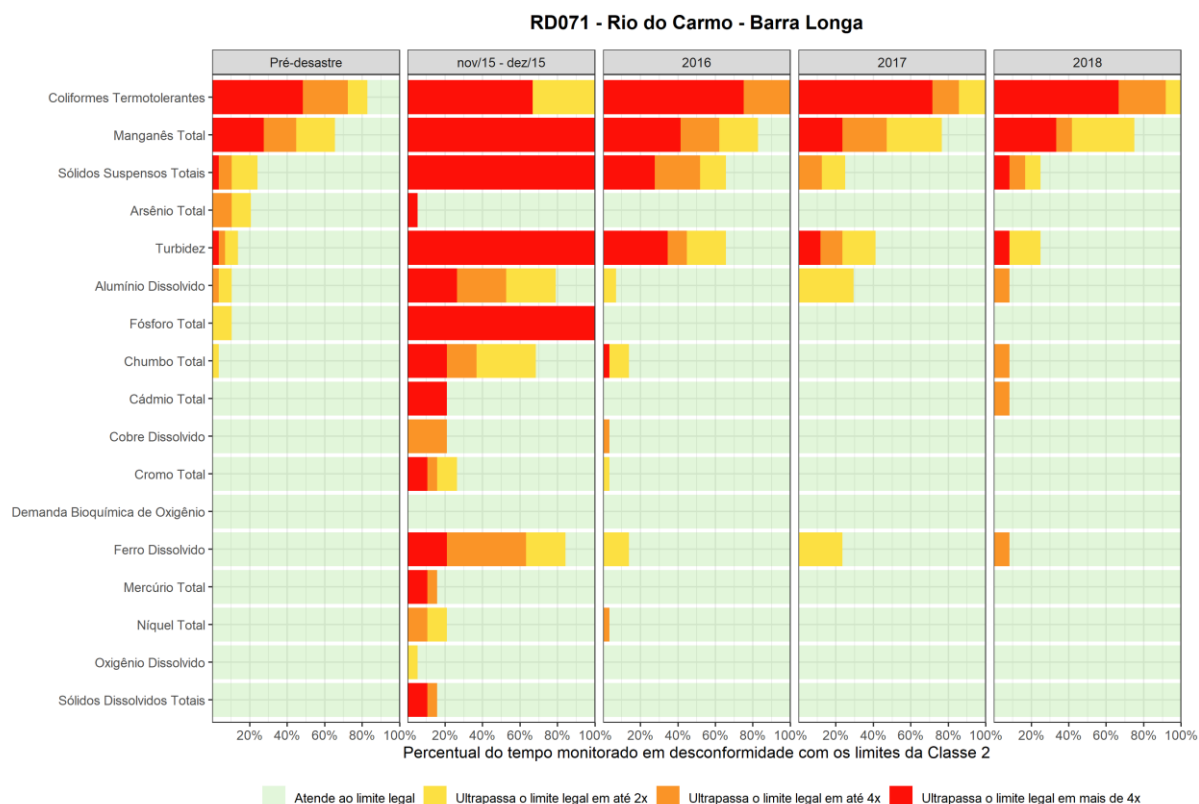
4 RESULTADOS

4.1 Percentual do tempo monitorado em desconformidade

4.1.1 Barra Longa/MG

No município de Barra Longa, foram avaliados os dados de qualidade de água da estação RD071 do IGAM, localizada no rio do Carmo. A referida estação teve seu monitoramento iniciado no ano de 2008. Também foram utilizados dados da estação RCA 02 da Fundação Renova para preenchimento de dados no mês de novembro/2015. A Figura 2 apresenta, para cada período, o percentual de desconformidade para cada variável de qualidade de água considerando todas as observações obtidas dentro daquele intervalo de monitoramento, conforme Tabela 4.

Figura 2 – Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD071)



Conforme mostrado na Figura 2, no período pré-desastre, na estação RD071 já se observavam percentuais de desconformidade para as variáveis coliformes termotolerantes, manganês total, sólidos suspensos totais, arsênio total, turbidez, alumínio dissolvido, fósforo total e chumbo total. No caso do manganês total, por exemplo, em 66% do tempo monitorado o limite da classe 2 (0,1 mg/L) era ultrapassado (Tabela 4).

Com o rompimento, entre novembro/2015 e dezembro/2015, registrou-se um aumento de desconformidades para a maioria das variáveis analisadas, inclusive variáveis que anteriormente não apresentavam desacordos com o limite legislado, como por exemplo: ferro dissolvido, mercúrio total, níquel total e cádmio total.

Com o passar do tempo, a tendência geral foi de queda no percentual de desconformidades em relação ao período de novembro/2015 a dezembro/2015. Contudo, ainda foram observados desacordos para o cádmio total e o ferro dissolvido, que antes do rompimento, apresentavam-se de acordo com a legislação em todo o tempo monitorado. É importante destacar que, de acordo com a Tabela 4, no ano de 2018, na maior parte do tempo monitorado os valores de manganês total apresentaram-se superiores ao limite legislado, e, em percentual superior ao que foi registrado na linha-base.

Mesmo que tenham ocorrido em um menor percentual do tempo, foram constatadas desconformidades para o alumínio dissolvido, o ferro dissolvido, o chumbo total e o cádmio total. Chama-se a atenção também aos elevados percentuais de não conformidades para os coliformes termotolerantes, resultado dos baixos níveis de tratamento de esgoto na região. Em relação à turbidez, os percentuais de desconformidades se elevaram em relação à condição pré-desastre e ainda não retornaram à linha-base (Tabela 4). Valores elevados de turbidez podem comprometer o processo de tratamento da água para abastecimento.

Tabela 4 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD071)

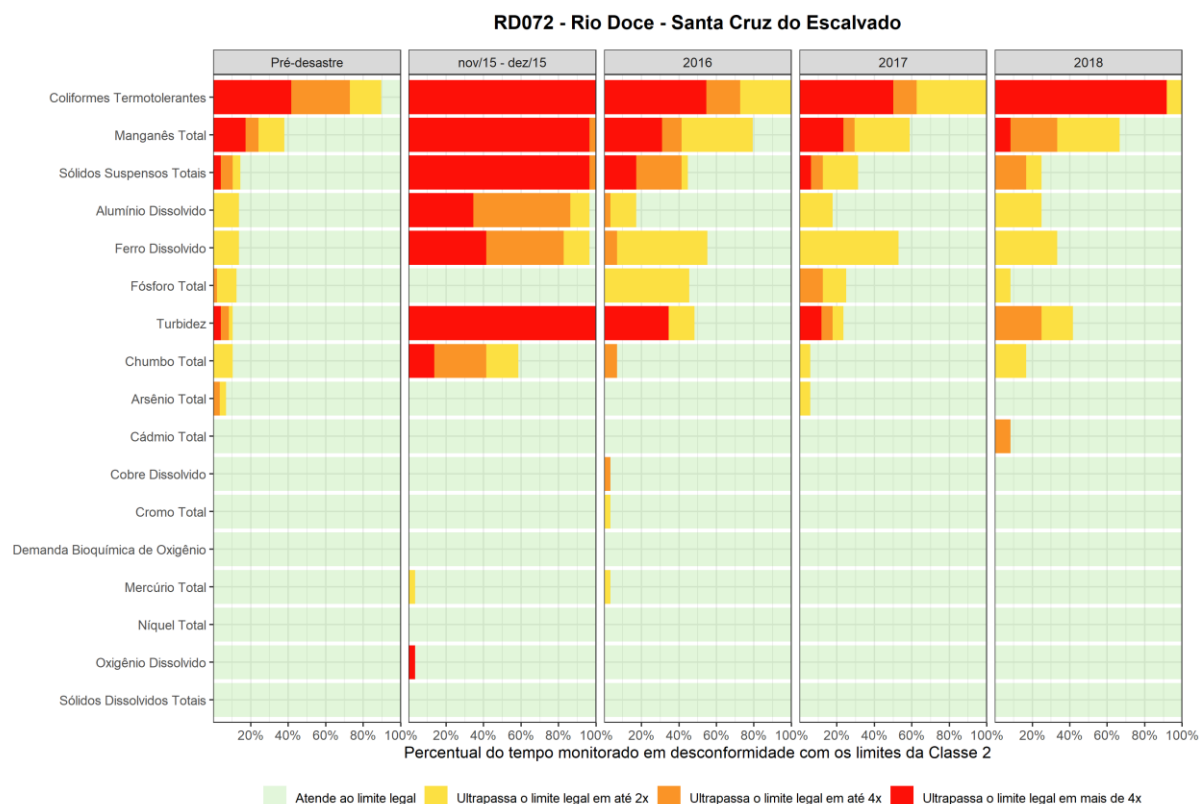
Variável	Pré-desastre	nov/15 - dez/15	2016	2017	2018
Coliformes Termotolerantes	83% (n=29)	100% (n=3)	100% (n=4)	100% (n=7)	100% (n=12)
Manganês Total	66% (n=29)	100% (n=19)	83% (n=29)	76% (n=17)	75% (n=12)
Alumínio Dissolvido	10% (n=29)	79% (n=19)	7% (n=29)	29% (n=17)	8% (n=12)
Ferro Dissolvido	0% (n=29)	84% (n=19)	14% (n=29)	24% (n=17)	8% (n=12)
Turbidez	14% (n=29)	100% (n=19)	66% (n=29)	41% (n=17)	25% (n=12)
Fósforo Total	10% (n=29)	100% (n=6)	0% (n=4)	0% (n=7)	0% (n=12)
Sólidos Suspensos Totais	24% (n=29)	100% (n=19)	66% (n=29)	25% (n=16)	25% (n=12)
Chumbo Total	3% (n=29)	68% (n=19)	14% (n=29)	0% (n=17)	8% (n=12)
Arsênio Total	21% (n=29)	5% (n=19)	0% (n=29)	0% (n=17)	0% (n=12)
DBO	0% (n=29)	0% (n=2)	0% (n=4)	0% (n=7)	0% (n=12)
Cobre Dissolvido	0% (n=29)	21% (n=19)	3% (n=29)	0% (n=17)	0% (n=12)
Oxigênio Dissolvido	0% (n=29)	5% (n=19)	0% (n=29)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cromo Total	0% (n=29)	26% (n=19)	3% (n=29)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cádmio Total	0% (n=29)	21% (n=19)	0% (n=29)	0% (n=17)	8% (n=12)
Níquel Total	0% (n=29)	21% (n=19)	3% (n=29)	0% (n=17)	0% (n=12)
Mercúrio Total	0% (n=29)	16% (n=19)	0% (n=29)	0% (n=17)	0% (n=12)
Sólidos Dissolvidos Totais	0% (n=29)	16% (n=19)	0% (n=29)	0% (n=16)	0% (n=12)

n: número total de observações no referido período

4.1.2 Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado/MG

Entre os municípios de Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado, foram avaliados os dados de qualidade de água da estação RD072 do IGAM, localizada no rio Doce. A referida estação teve seu monitoramento iniciado no ano de 2008. A Figura 3 apresenta, para cada período, o percentual de desconformidade para cada variável de qualidade de água considerando todas as observações obtidas dentro daquele intervalo de monitoramento, conforme Tabela 5.

Figura 3 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD072)



Conforme a Figura 3, antes do rompimento, na estação RD072 já se observavam percentuais de desconformidade para as variáveis coliformes termotolerantes, manganês total, sólidos suspensos totais, alumínio dissolvido, ferro dissolvido, fósforo total, turbidez, chumbo total e arsênio total. Para a maioria dos EPTs avaliados, o percentual de desconformidade era inferior a 15%. No caso do manganês total, em 38% do tempo monitorado o limite da classe 2 (0,1 mg/L) era ultrapassado (Tabela 5). Para os coliformes termotolerantes, em 90% do tempo monitorado o limite legislado não era atendido.

Com o rompimento, entre novembro/2015 e dezembro/2015, registrou-se um aumento de desconformidades para os EPTs manganês total, alumínio dissolvido, ferro dissolvido e chumbo total. Além disso, foi registrada não conformidade para o mercúrio total, o que antes do rompimento não havia sido registrado.

Com o passar do tempo, a tendência geral foi de queda no percentual de desconformidades em relação ao período de novembro/2015 a dezembro/2015. Contudo, para os EPTs manganês total, alumínio dissolvido, ferro dissolvido e chumbo total, de acordo com a Tabela 5, ainda no ano de 2018 foram observados percentuais de desconformidades superiores aqueles registrados antes do rompimento.

Assim como na estação de monitoramento anterior, também foram registrados elevados percentuais de não conformidades para os coliformes termotolerantes, haja vista os baixos níveis de tratamento de esgoto na região. Em relação à turbidez, os percentuais de desconformidades se elevaram em relação à condição pré-desastre e ainda não retornaram à linha-base (Tabela 5). Valores elevados de turbidez podem comprometer o processo de tratamento da água para abastecimento.

Tabela 5 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD072)

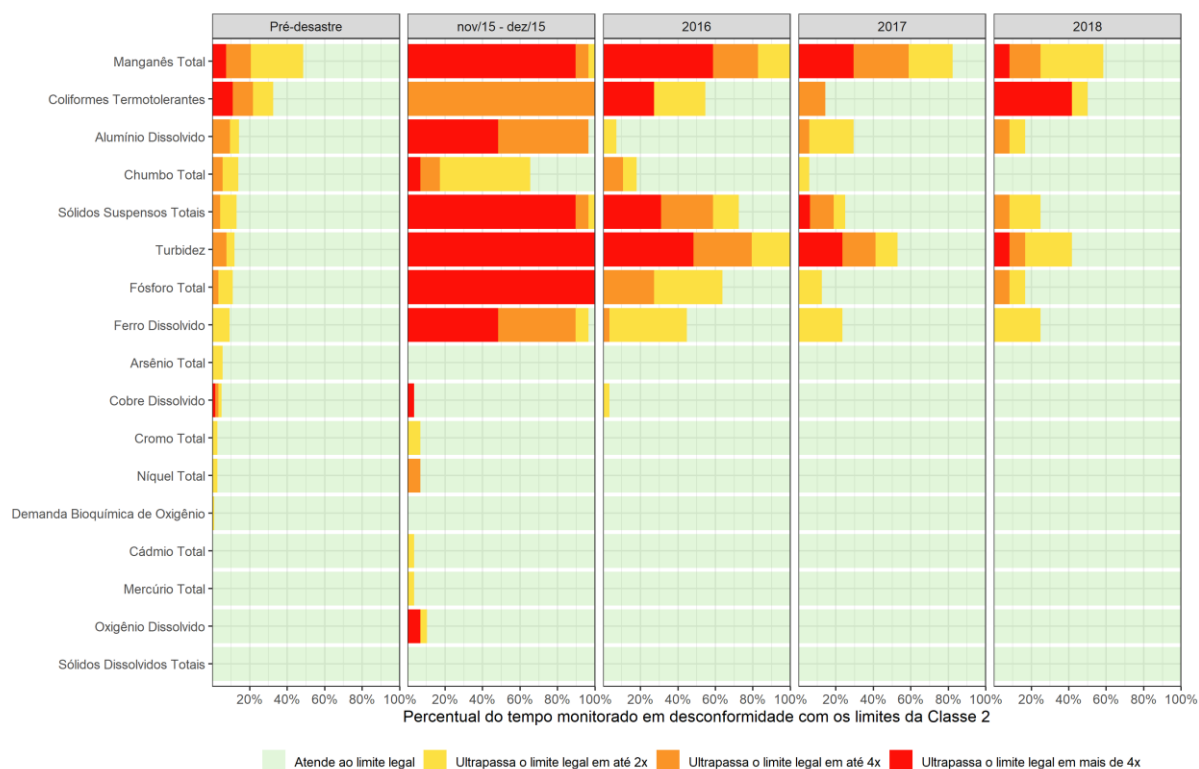
Variável	Pré-desastre	nov/15 - dez/15	2016	2017	2018
Coliformes Termotolerantes	90% (n=48)	100% (n=1)	100% (n=11)	100% (n=8)	100% (n=12)
Manganês Total	38% (n=29)	100% (n=29)	79% (n=29)	59% (n=17)	67% (n=12)
Alumínio Dissolvido	14% (n=29)	97% (n=29)	17% (n=29)	18% (n=17)	25% (n=12)
Ferro Dissolvido	14% (n=29)	97% (n=29)	55% (n=29)	53% (n=17)	33% (n=12)
Turbidez	10% (n=48)	100% (n=29)	48% (n=29)	24% (n=17)	42% (n=12)
Fósforo Total	12% (n=48)	0% (n=1)	45% (n=11)	25% (n=8)	8% (n=12)
Sólidos Suspensos Totais	15% (n=48)	100% (n=29)	45% (n=29)	31% (n=16)	25% (n=12)
Chumbo Total	10% (n=29)	59% (n=29)	7% (n=29)	6% (n=17)	17% (n=12)
Arsênio Total	7% (n=29)	0% (n=29)	0% (n=29)	6% (n=17)	0% (n=12)
DBO	0% (n=48)	0% (n=1)	0% (n=11)	0% (n=8)	0% (n=12)
Cobre Dissolvido	0% (n=48)	0% (n=29)	3% (n=29)	0% (n=17)	0% (n=12)
Oxigênio Dissolvido	0% (n=48)	3% (n=29)	0% (n=29)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cromo Total	0% (n=29)	0% (n=29)	3% (n=29)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cádmio Total	0% (n=29)	0% (n=29)	0% (n=29)	0% (n=17)	8% (n=12)
Níquel Total	0% (n=29)	0% (n=29)	0% (n=29)	0% (n=17)	0% (n=12)
Mercúrio Total	0% (n=29)	3% (n=29)	3% (n=29)	0% (n=17)	0% (n=12)
Sólidos Dissolvidos Totais	0% (n=48)	0% (n=29)	0% (n=29)	0% (n=16)	0% (n=12)

n: número total de observações no referido período

4.1.3 São Domingos do Prata/MG

No município São Domingos do Prata, foram avaliados os dados de qualidade de água da estação RD019 do IGAM, localizada no rio Doce. A referida estação teve seu monitoramento iniciado no ano de 1997. A Figura 4 apresenta, para cada período, o percentual de desconformidade para cada variável de qualidade de água considerando todas as observações obtidas dentro daquele intervalo de monitoramento, conforme Tabela 6.

Figura 4 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD019)
RD019 - Rio Doce - São Domingos do Prata



De acordo com a Figura 4, antes do rompimento da barragem, na estação RD019 já se observavam percentuais de desconformidade para as variáveis manganês total, coliformes termotolerantes, alumínio dissolvido, chumbo total, sólidos suspensos totais, turbidez, ferro dissolvido, arsênio total, cobre dissolvido, cromo total, níquel total e demanda bioquímica de oxigênio (DBO). Para o alumínio dissolvido e o chumbo total, para 15% das observações ocorriam desconformidades. Para os demais EPTs, os desacordos ocorriam no máximo em até 10% das observações. Todavia, no caso do manganês total, em 49% do tempo monitorado o limite da classe 2 (0,1 mg/L) era ultrapassado (Tabela 6).

Com o rompimento, entre novembro/2015 e dezembro/2015, registrou-se um aumento de desconformidades para os EPTs manganês total, alumínio dissolvido, chumbo total e ferro dissolvido. Tendo ocorrido também desconformidades para o cobre dissolvido, o cromo total e o níquel total, além de registros inéditos de não conformidades para o cádmio total e o mercúrio total no local.

Com o passar do tempo, a tendência geral foi de queda no percentual de desconformidades em relação ao período de novembro/2015 a dezembro/2015, sendo que para o cromo total, níquel total, cádmio total e mercúrio total não foram mais observados desacordos.

Contudo, para os EPTs manganês total e ferro dissolvido, de acordo com a Tabela 6, ainda no ano de 2018 foram observados percentuais de desconformidades superiores aqueles registrados antes

do rompimento. Para a turbidez e para os sólidos suspensos totais, os percentuais de não conformidade também se apresentaram mais elevados do que a condição pré-desastre, indicando um aumento na frequência de não conformidades para essas variáveis após o rompimento.

Ressalta-se que ao longo dos períodos avaliados foram constatados desacordos frequentes em relação à variável coliformes termotolerantes.

Tabela 6 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD019)

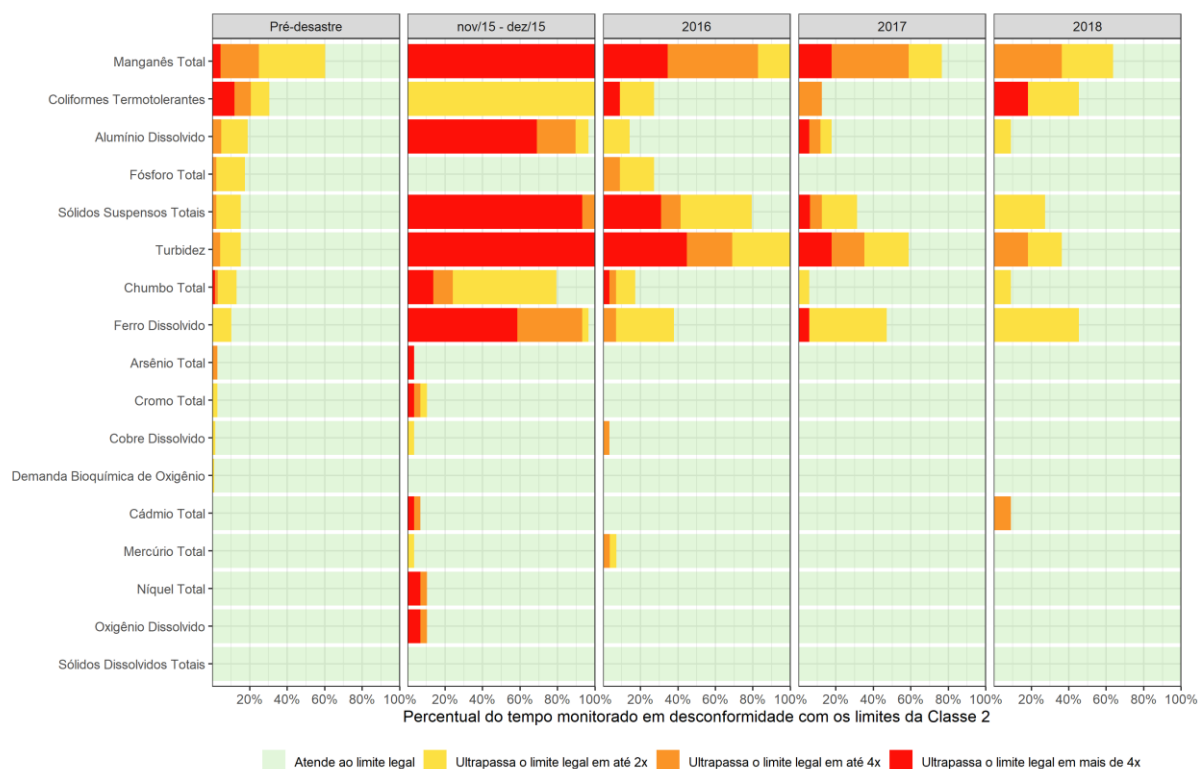
Variável	Pré-desastre	nov/15 - dez/15	2016	2017	2018
Coliformes Termotolerantes	33% (n=92)	100% (n=1)	55% (n=11)	14% (n=7)	50% (n=12)
Manganês Total	49% (n=68)	100% (n=29)	100% (n=29)	82% (n=17)	58% (n=12)
Alumínio Dissolvido	14% (n=21)	97% (n=29)	7% (n=28)	29% (n=17)	17% (n=12)
Ferro Dissolvido	9% (n=54)	97% (n=29)	45% (n=29)	24% (n=17)	25% (n=12)
Turbidez	12% (n=92)	100% (n=29)	100% (n=29)	53% (n=17)	42% (n=12)
Fósforo Total	11% (n=91)	100% (n=1)	64% (n=11)	12% (n=8)	17% (n=12)
Sólidos Suspensos Totais	13% (n=92)	100% (n=29)	72% (n=29)	25% (n=16)	25% (n=12)
Chumbo Total	14% (n=36)	66% (n=29)	18% (n=28)	6% (n=17)	0% (n=12)
Arsênio Total	6% (n=36)	0% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=12)
DBO	1% (n=92)	0% (n=1)	0% (n=11)	0% (n=8)	0% (n=12)
Cobre Dissolvido	5% (n=61)	3% (n=29)	3% (n=29)	0% (n=17)	0% (n=12)
Oxigênio Dissolvido	0% (n=92)	10% (n=29)	0% (n=29)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cromo Total	3% (n=35)	7% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cádmio Total	0% (n=35)	3% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=12)
Níquel Total	3% (n=36)	7% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=12)
Mercúrio Total	0% (n=36)	3% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=12)
Sólidos Dissolvidos Totais	0% (n=82)	0% (n=29)	0% (n=29)	0% (n=16)	0% (n=12)

n: número total de observações no referido período

4.1.4 Marliéria e Pingo d'Água/MG

Entre os municípios de Marliéria e Pingo d'Água, foram avaliados os dados de qualidade de água da estação RD023 do IGAM, localizada no rio Doce. A referida estação teve seu monitoramento iniciado no ano de 1997. A Figura 5 apresenta, para cada período, o percentual de desconformidade para cada variável de qualidade de água considerando todas as observações obtidas dentro daquele intervalo de monitoramento, conforme Tabela 7.

Figura 5 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD023)
RD023 - Rio Doce - Marliéria



De acordo com a Figura 5, antes do rompimento da barragem, na estação RD023 já se observavam percentuais de desconformidade para as variáveis manganês total, coliformes termotolerantes, alumínio dissolvido, fósforo total, sólidos suspensos totais, turbidez, chumbo total, ferro dissolvido, arsênio total, cromo total, cobre dissolvido e demanda bioquímica de oxigênio (DBO). Entre os EPTs, para o manganês total era observado o maior percentual de desconformidade, chegando a 60%, seguido do alumínio dissolvido (19%), do chumbo total (13%) e do ferro dissolvido (10%), conforme Tabela 7. Para o arsênio total, o cromo total e o cobre dissolvido, os percentuais de desacordos não ultrapassavam 3% das observações.

Com o rompimento, entre novembro/2015 e dezembro/2015, registrou-se um aumento de desconformidades para os EPTs manganês total, alumínio dissolvido, chumbo total e ferro dissolvido. Tendo ocorrido também desconformidades para o arsênio total, o cromo total, o cobre dissolvido, além de registros inéditos de não conformidades para o cádmio total, o mercúrio total e o níquel total no local.

Com o passar do tempo, a tendência geral foi de queda no percentual de desconformidades em relação ao período de novembro/2015 a dezembro/2015, sendo que para o arsênio total, cromo total e níquel total não foram mais observados desacordos.

Contudo, para os EPTs manganês total e ferro dissolvido, de acordo com a Tabela 7, ainda no ano de 2018 foram observados percentuais de desconformidades superiores aqueles registrados antes do rompimento. Para a turbidez e para os sólidos suspensos totais, os percentuais de não conformidade também se apresentaram mais elevados do que a condição pré-desastre, indicando um aumento na frequência de não conformidades para essas variáveis após o rompimento.

Tabela 7 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD023)

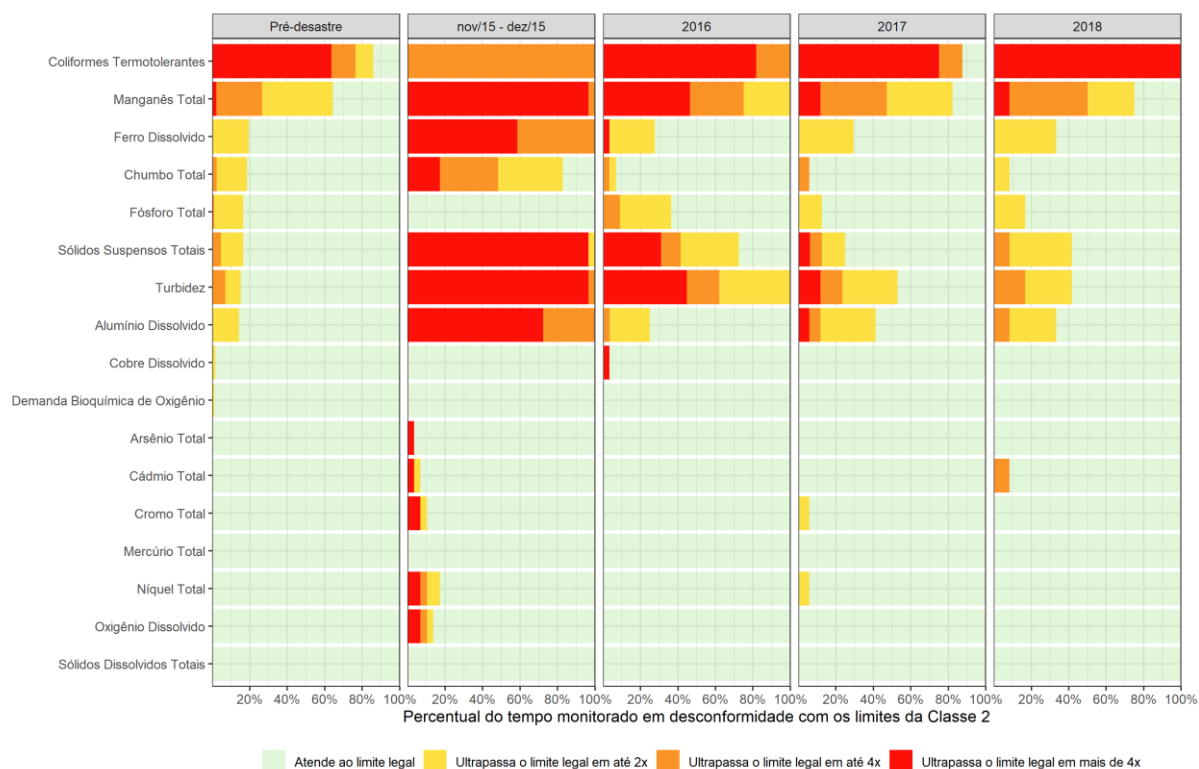
Variável	Pré-desastre	nov/15 - dez/15	2016	2017	2018
Coliformes Termotolerantes	30% (n=92)	100% (n=1)	27% (n=11)	12% (n=8)	45% (n=11)
Manganês Total	60% (n=68)	100% (n=29)	100% (n=29)	76% (n=17)	64% (n=11)
Alumínio Dissolvido	19% (n=21)	97% (n=29)	14% (n=28)	18% (n=17)	9% (n=11)
Ferro Dissolvido	10% (n=68)	97% (n=29)	38% (n=29)	47% (n=17)	45% (n=11)
Turbidez	15% (n=92)	100% (n=29)	100% (n=29)	59% (n=17)	36% (n=11)
Fósforo Total	17% (n=92)	0% (n=1)	27% (n=11)	0% (n=8)	0% (n=11)
Sólidos Suspensos Totais	15% (n=92)	100% (n=29)	79% (n=29)	31% (n=16)	27% (n=11)
Chumbo Total	13% (n=69)	79% (n=29)	17% (n=29)	6% (n=17)	9% (n=11)
Arsênio Total	3% (n=36)	3% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=11)
DBO	1% (n=92)	0% (n=1)	0% (n=11)	0% (n=8)	0% (n=11)
Cobre Dissolvido	2% (n=61)	3% (n=29)	3% (n=29)	0% (n=17)	0% (n=11)
Oxigênio Dissolvido	0% (n=92)	10% (n=29)	0% (n=29)	0% (n=17)	0% (n=11)
Cromo Total	3% (n=36)	10% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=11)
Cádmio Total	0% (n=35)	7% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=17)	9% (n=11)
Níquel Total	0% (n=36)	10% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=11)
Mercúrio Total	0% (n=36)	3% (n=29)	7% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=11)
Sólidos Dissolvidos Totais	0% (n=83)	0% (n=29)	0% (n=29)	0% (n=16)	0% (n=11)

n: número total de observações no referido período

4.1.5 Santana do Paraíso/MG

No município de Santana do Paraíso, foram avaliados os dados de qualidade de água da estação RD035 do IGAM, localizada no rio Doce. A referida estação teve seu monitoramento iniciado no ano de 1997. A Figura 6 apresenta, para cada período, o percentual de desconformidade para cada variável de qualidade de água considerando todas as observações obtidas dentro daquele intervalo de monitoramento, conforme Tabela 8.

Figura 6 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD035)
RD035 - Rio Doce - Santana do Paraíso



De acordo com a Figura 6, antes do rompimento da barragem, na estação RD035 já se observavam percentuais de desconformidade para as variáveis coliformes termotolerantes, manganês total, ferro dissolvido, chumbo total, fósforo total, sólidos suspensos totais, turbidez, alumínio dissolvido, e, em menores proporções cobre dissolvido e demanda bioquímica de oxigênio (DBO). Entre os EPTs, para o manganês total era observado o maior percentual de desconformidade, chegando a 64%, seguido do ferro dissolvido (20%), do chumbo total (19%) e alumínio dissolvido (14%), conforme Tabela 8. Para o cobre dissolvido, o percentual de desacordo não ultrapassava 2% das observações.

Com o rompimento, entre novembro/2015 e dezembro/2015, registrou-se um aumento de desconformidades para os EPTs manganês total (100%), ferro dissolvido (100%), chumbo total (83%) e alumínio dissolvido (100%). Tendo ocorrido também registros inéditos de não conformidades para o arsênio total, o cádmio total, o cromo total e o níquel total.

Com o passar do tempo, a tendência geral foi de queda no percentual de desconformidades em relação ao período de novembro/2015 a dezembro/2015, sendo que para o arsênio total não foram mais observados desacordos.

Contudo, para os EPTs manganês total, ferro dissolvido e alumínio dissolvido, de acordo com a Tabela 8, ainda no ano de 2018 foram observados percentuais de desconformidades superiores

aqueles registrados antes do rompimento. Além disso, no ano de 2018, em um dos eventos de monitoramento, voltou a ocorrer desconformidade para o cádmio total, lembrando que antes do desastre não haviam sido registradas não conformidades para essa variável (Tabela 8). Para a turbidez e para os sólidos suspensos totais, os percentuais de não conformidade também se apresentaram mais elevados do que a condição pré-desastre, indicando um aumento na frequência de não conformidades para essas variáveis após o rompimento.

Tabela 8 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD035)

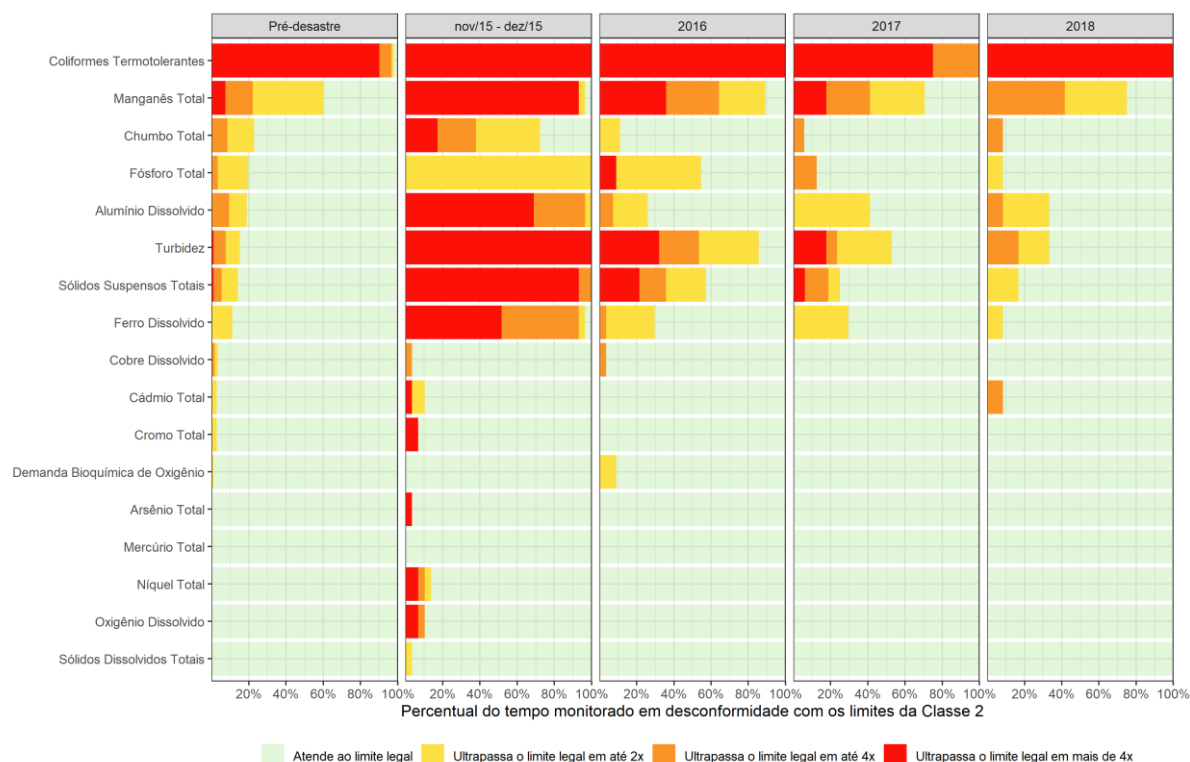
Variável	Pré-desastre	nov/15 - dez/15	2016	2017	2018
Coliformes Termotolerantes	86% (n=85)	100% (n=1)	100% (n=11)	88% (n=8)	100% (n=12)
Manganês Total	64% (n=45)	100% (n=29)	100% (n=28)	82% (n=17)	75% (n=12)
Alumínio Dissolvido	14% (n=21)	100% (n=29)	25% (n=28)	41% (n=17)	33% (n=12)
Ferro Dissolvido	20% (n=41)	100% (n=29)	28% (n=29)	29% (n=17)	33% (n=12)
Turbidez	15% (n=85)	100% (n=29)	100% (n=29)	53% (n=17)	42% (n=12)
Fósforo Total	16% (n=85)	0% (n=1)	36% (n=11)	12% (n=8)	17% (n=12)
Sólidos Suspensos Totais	16% (n=85)	100% (n=29)	72% (n=29)	25% (n=16)	42% (n=12)
Chumbo Total	19% (n=43)	83% (n=29)	7% (n=29)	6% (n=17)	8% (n=12)
Arsênio Total	0% (n=32)	3% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=12)
DBO	1% (n=85)	0% (n=1)	0% (n=11)	0% (n=8)	0% (n=12)
Cobre Dissolvido	2% (n=61)	0% (n=29)	3% (n=29)	0% (n=17)	0% (n=12)
Oxigênio Dissolvido	0% (n=85)	14% (n=29)	0% (n=29)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cromo Total	0% (n=32)	10% (n=29)	0% (n=28)	6% (n=17)	0% (n=12)
Cádmio Total	0% (n=32)	7% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=17)	8% (n=12)
Níquel Total	0% (n=32)	17% (n=29)	0% (n=28)	6% (n=17)	0% (n=12)
Mercúrio Total	0% (n=33)	0% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=12)
Sólidos Dissolvidos Totais	0% (n=76)	0% (n=29)	0% (n=29)	0% (n=16)	0% (n=12)

n: número total de observações no referido período

4.1.6 Belo Oriente e Bugre/MG

Entre os municípios de Belo Oriente e Bugre, foram avaliados os dados de qualidade de água da estação RD033 do IGAM, localizada no rio Doce. A referida estação teve seu monitoramento iniciado no ano de 1997. A Figura 7 apresenta, para cada período, o percentual de desconformidade para cada variável de qualidade de água considerando todas as observações obtidas dentro daquele intervalo de monitoramento, conforme Tabela 9.

Figura 7 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD033)
RD033 - Rio Doce - Belo Oriente



De acordo com a Figura 7, antes do rompimento da barragem, na estação RD033 já se observavam percentuais de desconformidade para as variáveis coliformes termotolerantes, manganês total, chumbo total, fósforo total, alumínio dissolvido, turbidez, sólidos suspensos totais, ferro dissolvido, cobre dissolvido, cádmio total, cromo total e demanda bioquímica de oxigênio (DBO). Entre os EPTs, para o manganês total era observado o maior percentual de desconformidade, chegando a 60%, seguido do chumbo total (23%), do alumínio dissolvido (19%), e do ferro dissolvido (11%), conforme Tabela 9. Para o cobre dissolvido, o cádmio total e o cromo total, os percentuais de desacordos não ultrapassavam 3% das observações.

Com o rompimento, entre novembro/2015 e dezembro/2015, registrou-se um aumento de desconformidades para os EPTs manganês total, chumbo total, alumínio dissolvido e ferro dissolvido. Tendo ocorrido também desconformidades para o cobre dissolvido, cádmio total e cromo total, além de registros inéditos de não conformidades para arsênio total e níquel total no local.

Com o passar do tempo, a tendência geral foi de queda no percentual de desconformidades em relação ao período de novembro/2015 a dezembro/2015, sendo que para cobre dissolvido e cromo total não foram mais observados desacordos em 2018.

Contudo, para os EPTs manganês total, alumínio dissolvido e cádmio total, de acordo com a Tabela 9, ainda no ano de 2018 foram observados percentuais de desconformidades superiores

aqueles registrados antes do rompimento. Para a turbidez e para os sólidos suspensos totais, os percentuais de não conformidade também se apresentaram mais elevados do que a condição pré-desastre, indicando um aumento na frequência de não conformidades para essas variáveis após o rompimento.

Tabela 9 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD033)

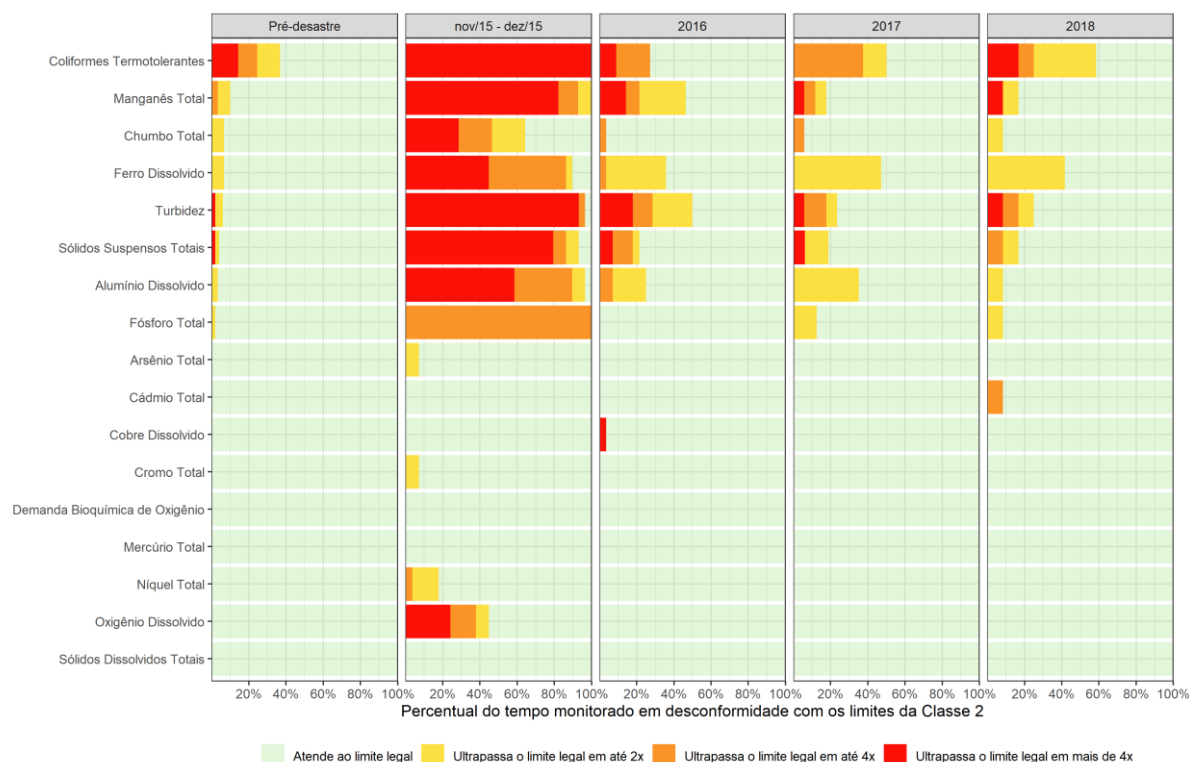
Variável	Pré-desastre	nov/15 - dez/15	2016	2017	2018
Coliformes Termotolerantes	98% (n=92)	100% (n=1)	100% (n=11)	100% (n=8)	100% (n=12)
Manganês Total	60% (n=68)	97% (n=29)	89% (n=28)	71% (n=17)	75% (n=12)
Alumínio Dissolvido	19% (n=21)	100% (n=29)	26% (n=27)	41% (n=17)	33% (n=12)
Ferro Dissolvido	11% (n=36)	97% (n=29)	30% (n=27)	29% (n=17)	8% (n=12)
Turbidez	15% (n=92)	100% (n=29)	86% (n=28)	53% (n=17)	33% (n=12)
Fósforo Total	20% (n=91)	100% (n=1)	55% (n=11)	12% (n=8)	8% (n=12)
Sólidos Suspensos Totais	14% (n=92)	100% (n=29)	57% (n=28)	25% (n=16)	17% (n=12)
Chumbo Total	23% (n=35)	72% (n=29)	11% (n=27)	6% (n=17)	8% (n=12)
Arsênio Total	0% (n=36)	3% (n=29)	0% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
DBO	1% (n=92)	0% (n=1)	9% (n=11)	0% (n=8)	0% (n=12)
Cobre Dissolvido	3% (n=61)	3% (n=29)	4% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=12)
Oxigênio Dissolvido	0% (n=92)	10% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cromo Total	3% (n=36)	7% (n=29)	0% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cádmio Total	3% (n=35)	10% (n=29)	0% (n=27)	0% (n=17)	8% (n=12)
Níquel Total	0% (n=35)	14% (n=29)	0% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Mercúrio Total	0% (n=37)	0% (n=29)	0% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Sólidos Dissolvidos Totais	0% (n=82)	3% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=16)	0% (n=12)

n: número total de observações no referido período

4.1.7 Fernandes Tourinho e Periquito/MG

Entre os municípios de Fernandes Tourinho e Periquito, foram avaliados os dados de qualidade de água da estação RD083 do IGAM, localizada no rio Doce. A referida estação teve seu monitoramento iniciado no ano de 2008. A Figura 8 apresenta, para cada período, o percentual de desconformidade para cada variável de qualidade de água considerando todas as observações obtidas dentro daquele intervalo de monitoramento, conforme Tabela 10.

Figura 8 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD083)
RD083 - Rio Doce - Periquito



De acordo com a Figura 8, antes do rompimento da barragem, na estação RD083 já se observavam percentuais de desconformidade para as variáveis coliformes termotolerantes, manganês total, chumbo total, ferro dissolvido, turbidez, sólidos suspensos totais, alumínio dissolvido e fósforo total. Entre os EPTs, para o manganês total era observado o maior percentual de desconformidade, chegando a 10%, seguido do chumbo total (7%), do ferro dissolvido (7%) e do alumínio dissolvido (3%), conforme Tabela 10.

Com o rompimento, entre novembro/2015 e dezembro/2015, registrou-se um aumento de desconformidades para os EPTs manganês total (100%), chumbo total (64%), ferro dissolvido (90%) e alumínio dissolvido (97%). Tendo ocorrido registros inéditos de não conformidades para arsênio total (7%), cromo total (7%) e níquel total (18%) no local. Em 2016, foi registrada não conformidade inédita de cobre dissolvido e em 2018 de cádmio total.

Com o passar do tempo, a tendência geral foi de queda no percentual de desconformidades em relação ao período de novembro/2015 a dezembro/2015, sendo que para arsênio total, cobre dissolvido, cromo total e níquel total não foram mais observados desacordos em 2018.

Contudo, para os EPTs manganês total, alumínio dissolvido, ferro dissolvido, chumbo total e cádmio total, de acordo com a Tabela 10, ainda no ano de 2018 foram observados percentuais de desconformidades superiores aqueles registrados antes do rompimento. Para a turbidez e para os

sólidos suspensos totais, os percentuais de não conformidade também se apresentaram mais elevados do que a condição pré-desastre, indicando um aumento na frequência de não conformidades para essas variáveis após o rompimento.

Tabela 10 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD083)

Variável	Pré-desastre	nov/15 - dez/15	2016	2017	2018
Coliformes Termotolerantes	37% (n=49)	100% (n=1)	27% (n=11)	50% (n=8)	58% (n=12)
Manganês Total	10% (n=30)	100% (n=28)	46% (n=28)	18% (n=17)	17% (n=12)
Alumínio Dissolvido	3% (n=30)	97% (n=29)	25% (n=28)	35% (n=17)	8% (n=12)
Ferro Dissolvido	7% (n=30)	90% (n=29)	36% (n=28)	47% (n=17)	42% (n=12)
Turbidez	6% (n=49)	97% (n=29)	50% (n=28)	24% (n=17)	25% (n=12)
Fósforo Total	2% (n=49)	100% (n=1)	0% (n=11)	12% (n=8)	8% (n=12)
Sólidos Suspensos Totais	4% (n=49)	93% (n=29)	21% (n=28)	19% (n=16)	17% (n=12)
Chumbo Total	7% (n=15)	64% (n=28)	4% (n=27)	6% (n=17)	8% (n=12)
Arsênio Total	0% (n=15)	7% (n=28)	0% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
DBO	0% (n=49)	0% (n=1)	0% (n=11)	0% (n=8)	0% (n=12)
Cobre Dissolvido	0% (n=49)	0% (n=29)	4% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=12)
Oxigênio Dissolvido	0% (n=49)	45% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cromo Total	0% (n=15)	7% (n=28)	0% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cádmio Total	0% (n=15)	0% (n=28)	0% (n=27)	0% (n=17)	8% (n=12)
Níquel Total	0% (n=15)	18% (n=28)	0% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Mercúrio Total	0% (n=15)	0% (n=28)	0% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Sólidos Dissolvidos Totais	0% (n=49)	0% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=16)	0% (n=12)

n: número total de observações no referido período

4.1.8 Governador Valadares/MG

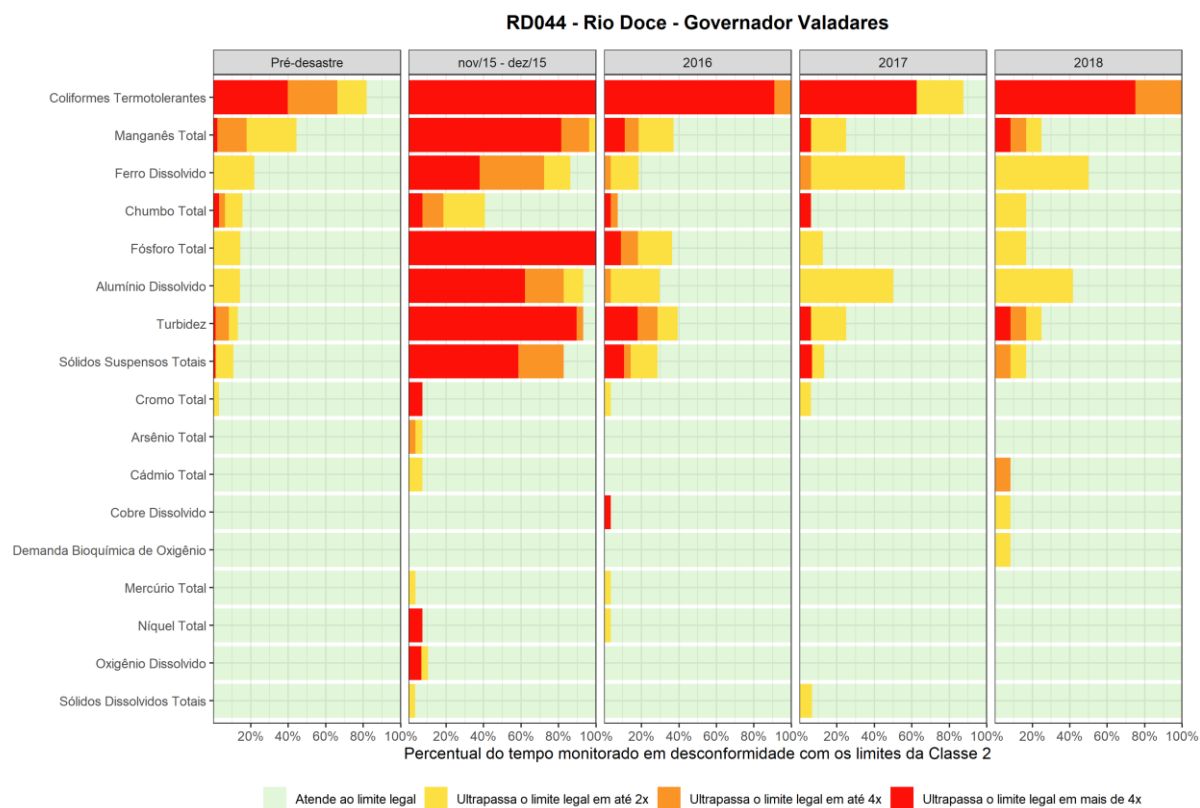
No município de Governador Valadares, foram avaliados os dados de qualidade de água das estações RD044 (próximo à ponte da rodovia Rio-Bahia) e RD045 (próximo ao distrito de Derribadinha, a jusante do centro urbano de Governador Valadares) do IGAM, localizadas no rio Doce. As referidas estações tiveram seu monitoramento iniciado nos anos de 2000 e 1997, respectivamente.

A Figura 9 apresenta, para cada período, o percentual de desconformidade para cada variável de qualidade de água, na estação RD044, considerando todas as observações obtidas dentro daquele intervalo de monitoramento, conforme Tabela 11.

Na estação RD044 (Figura 9), mais próxima do centro urbano de Governador Valadares, já se observavam percentuais de desconformidade para as variáveis coliformes termotolerantes, manganês total, ferro dissolvido, chumbo total, fósforo total, alumínio dissolvido, turbidez, sólidos suspensos totais e cromo total antes do rompimento. Entre os EPTs (Tabela 11), para o manganês total era observado o maior percentual de desconformidade, chegando a 44%, seguido do ferro dissolvido

(22%), do chumbo total (16%) e alumínio dissolvido (14%). Para o cromo total, o percentual de desacordo era menor (3%).

Figura 9 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD044)



Com o rompimento, entre novembro/2015 e dezembro/2015, registrou-se um aumento de desconformidades para os EPTs manganês total, alumínio dissolvido, ferro dissolvido, chumbo total, arsênio total, cromo total, cádmio total, níquel total e mercúrio total. Tendo ocorrido registros inéditos de não conformidades para arsênio total, cádmio total, níquel total e mercúrio total no local. Em 2016, foi registrada não conformidade inédita de cobre dissolvido.

Com o passar do tempo, a tendência geral foi de queda no percentual de desconformidades em relação ao período de novembro/2015 a dezembro/2015, sendo que para arsênio total, cromo total, níquel total e mercúrio total não foram mais observados desacordos em 2018.

Contudo, para os EPTs alumínio dissolvido, ferro dissolvido, chumbo total, cobre dissolvido e cádmio total, de acordo com a Tabela 11, ainda no ano de 2018 foram observados percentuais de desconformidades superiores aqueles registrados antes do rompimento. Para turbidez e sólidos suspensos totais, os percentuais de não conformidade também se apresentaram mais elevados do que a condição pré-desastre, indicando um aumento na frequência de não conformidades para essas variáveis após o rompimento.

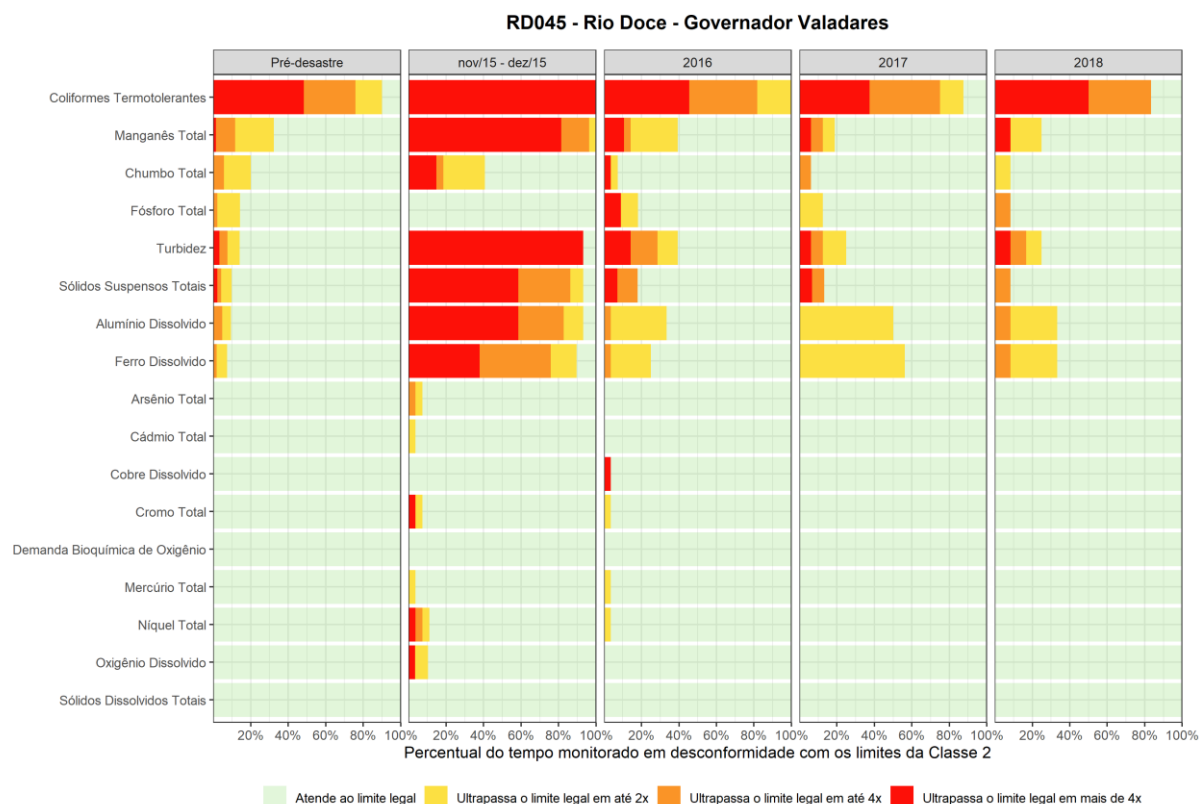
Tabela 11 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD044)

Variável	Pré-desastre	nov/15 - dez/15	2016	2017	2018
Coliformes Termotolerantes	82% (n=83)	100% (n=1)	100% (n=11)	88% (n=8)	100% (n=12)
Manganês Total	44% (n=45)	100% (n=27)	37% (n=27)	25% (n=16)	25% (n=12)
Alumínio Dissolvido	14% (n=21)	93% (n=29)	30% (n=27)	50% (n=16)	42% (n=12)
Ferro Dissolvido	22% (n=32)	86% (n=29)	19% (n=27)	56% (n=16)	50% (n=12)
Turbidez	13% (n=83)	93% (n=29)	39% (n=28)	25% (n=16)	25% (n=12)
Fósforo Total	14% (n=83)	100% (n=1)	36% (n=11)	12% (n=8)	17% (n=12)
Sólidos Suspensos Totais	11% (n=83)	83% (n=29)	29% (n=28)	13% (n=15)	17% (n=12)
Chumbo Total	16% (n=32)	41% (n=27)	7% (n=27)	6% (n=16)	17% (n=12)
Arsênio Total	0% (n=32)	7% (n=27)	0% (n=27)	0% (n=16)	0% (n=12)
DBO	0% (n=83)	0% (n=1)	0% (n=11)	0% (n=8)	8% (n=12)
Cobre Dissolvido	0% (n=61)	0% (n=29)	4% (n=28)	0% (n=16)	8% (n=12)
Oxigênio Dissolvido	0% (n=83)	10% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=16)	0% (n=12)
Cromo Total	3% (n=32)	7% (n=27)	4% (n=27)	6% (n=16)	0% (n=12)
Cádmio Total	0% (n=32)	7% (n=27)	0% (n=27)	0% (n=16)	8% (n=12)
Níquel Total	0% (n=32)	7% (n=27)	4% (n=27)	0% (n=16)	0% (n=12)
Mercúrio Total	0% (n=32)	4% (n=27)	4% (n=27)	0% (n=16)	0% (n=12)
Sólidos Dissolvidos Totais	0% (n=75)	3% (n=29)	0% (n=28)	7% (n=15)	0% (n=12)

n: número total de observações no referido período

A Figura 10 apresenta, para cada período, o percentual de desconformidade para cada variável de qualidade de água, na estação RD045, considerando todas as observações obtidas dentro daquele intervalo de monitoramento, conforme Tabela 12.

Figura 10 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD045)



Para a estação RD045 (Figura 10), a jusante do centro urbano de Governador Valadares, já se observavam percentuais de desconformidade para as variáveis coliformes termotolerantes, manganês total, alumínio dissolvido, ferro dissolvido, turbidez, fósforo total, sólidos suspensos totais e chumbo total antes do rompimento. Entre os EPTs (Tabela 12), para o manganês total era observado o maior percentual de desconformidade, chegando a 32%, seguido de chumbo total (20%), do alumínio dissolvido (10%) e ferro dissolvido (7%). Para o cromo total, o percentual de desacordo era menor (3%).

Com o rompimento, entre novembro/2015 e dezembro/2015, registrou-se um aumento de desconformidades para os EPTs manganês total (100%), alumínio dissolvido (93%), ferro dissolvido (90%) e chumbo total (41%). Tendo ocorrido ainda registros inéditos de não conformidades para arsênio total, cromo total, cádmio total, níquel total e mercúrio total. Em 2016, foi registrada não conformidade inédita de cobre dissolvido.

Com o passar do tempo, a tendência geral foi de queda no percentual de desconformidades em relação ao período de novembro/2015 a dezembro/2015, sendo que para arsênio total, cromo total, cádmio total, níquel total e mercúrio total não foram mais observados desacordos em 2018.

Contudo, para os EPTs alumínio dissolvido (33%) e ferro dissolvido (33%), de acordo com a Tabela 12, ainda no ano de 2018 foram observados percentuais de desconformidades superiores aqueles registrados antes do rompimento. Para turbidez, os percentuais de não conformidade também

se apresentaram mais elevados do que a condição pré-desastre, indicando um aumento na frequência de não conformidades para essas variáveis após o rompimento.

Tabela 12 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD045)

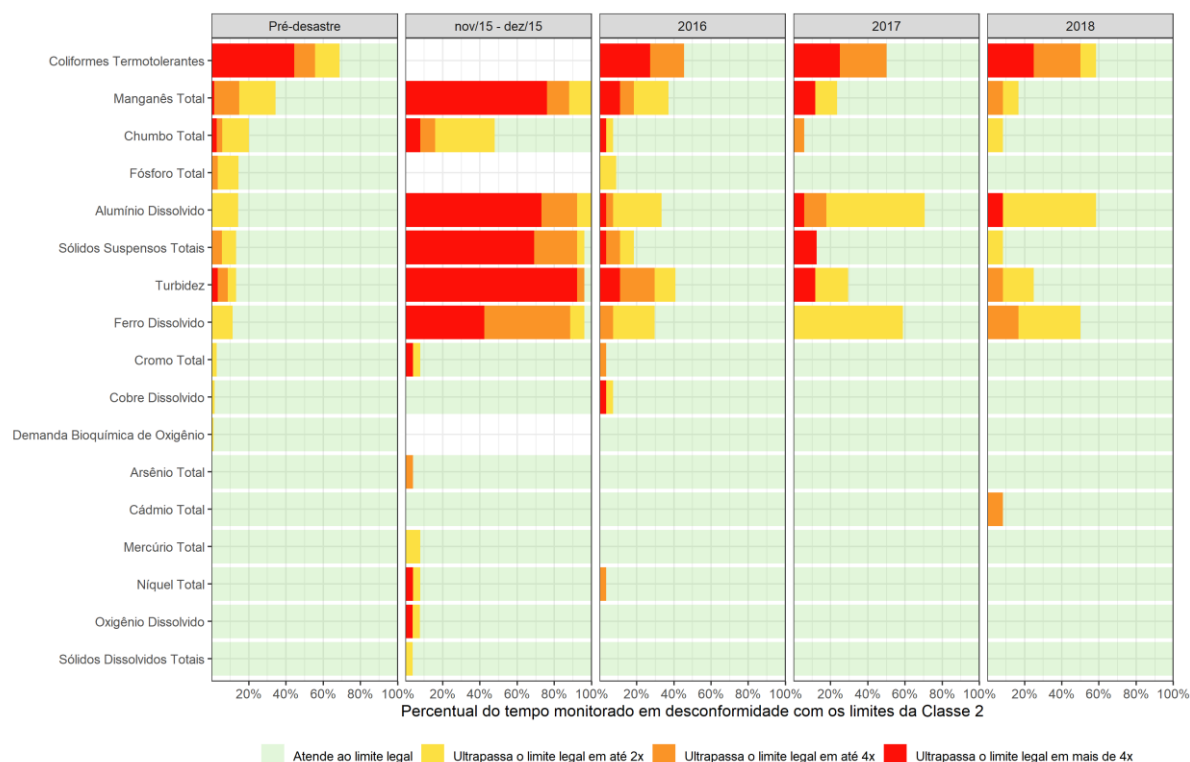
Variável	Pré-desastre	nov/15 - dez/15	2016	2017	2018
Coliformes Termotolerantes	90% (n=91)	100% (n=1)	100% (n=11)	88% (n=8)	83% (n=12)
Manganês Total	32% (n=68)	100% (n=27)	39% (n=28)	19% (n=16)	25% (n=12)
Alumínio Dissolvido	10% (n=21)	93% (n=29)	33% (n=27)	50% (n=16)	33% (n=12)
Ferro Dissolvido	7% (n=54)	90% (n=29)	25% (n=28)	56% (n=16)	33% (n=12)
Turbidez	14% (n=92)	93% (n=29)	39% (n=28)	25% (n=16)	25% (n=12)
Fósforo Total	14% (n=91)	0% (n=1)	18% (n=11)	12% (n=8)	8% (n=12)
Sólidos Suspensos Totais	10% (n=92)	93% (n=29)	18% (n=28)	13% (n=15)	8% (n=12)
Chumbo Total	20% (n=35)	41% (n=27)	7% (n=27)	6% (n=16)	8% (n=12)
Arsênio Total	0% (n=36)	7% (n=27)	0% (n=27)	0% (n=16)	0% (n=12)
DBO	0% (n=92)	0% (n=1)	0% (n=11)	0% (n=8)	0% (n=12)
Cobre Dissolvido	0% (n=61)	0% (n=29)	4% (n=28)	0% (n=16)	0% (n=12)
Oxigênio Dissolvido	0% (n=92)	10% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=16)	0% (n=12)
Cromo Total	0% (n=36)	7% (n=27)	4% (n=27)	0% (n=16)	0% (n=12)
Cádmio Total	0% (n=35)	4% (n=27)	0% (n=27)	0% (n=16)	0% (n=12)
Níquel Total	0% (n=35)	11% (n=27)	4% (n=27)	0% (n=16)	0% (n=12)
Mercúrio Total	0% (n=37)	4% (n=27)	4% (n=27)	0% (n=16)	0% (n=12)
Sólidos Dissolvidos Totais	0% (n=82)	0% (n=29)	0% (n=28)	0% (n=15)	0% (n=12)

n: número total de observações no referido período

4.1.9 Galiléia e Tumiritinga/MG

Entre os municípios de Galiléia e Tumiritinga, foram avaliados os dados de qualidade de água da estação RD053 do IGAM, localizada no rio Doce. A referida estação teve seu monitoramento iniciado no ano de 1997. A Figura 11 apresenta, para cada período, o percentual de desconformidade para cada variável de qualidade de água considerando todas as observações obtidas dentro daquele intervalo de monitoramento, conforme Tabela 13.

Figura 11 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD053)
RD053 - Rio Doce - Tumiritinga



De acordo com a Figura 11, antes do rompimento da barragem, na estação RD053 já se observavam percentuais de desconformidade para as variáveis coliformes termotolerantes, manganês total, chumbo total, fósforo total, alumínio dissolvido, sólidos suspensos totais, turbidez, ferro dissolvido, cromo total, cobre dissolvido e demanda bioquímica de oxigênio (DBO). Entre os EPTs, para o manganês total era observado o maior percentual de desconformidade, chegando a 34%, seguido do chumbo total (20%), do alumínio dissolvido (14%), e do ferro dissolvido (11%), conforme Tabela 13. Para o cromo total e o cobre dissolvido, os percentuais de desacordos não ultrapassavam 3% das observações.

Com o rompimento, entre novembro/2015 e dezembro/2015, registrou-se um aumento de desconformidades para os EPTs manganês total, chumbo total, alumínio dissolvido, ferro dissolvido e cromo total. Tendo ocorrido também registros inéditos de não conformidades para arsênio total, mercúrio total e níquel total no local.

Com o passar do tempo, a tendência geral foi de queda no percentual de desconformidades em relação ao período de novembro/2015 a dezembro/2015, sendo que para cromo total, cobre dissolvido, arsênio total, mercúrio total e níquel total não foram mais observados desacordos em 2018.

Contudo, para os EPTs alumínio dissolvido, ferro dissolvido e cádmio total, de acordo com a Tabela 13, ainda no ano de 2018 foram observados percentuais de desconformidades superiores

aqueles registrados antes do rompimento. Para a turbidez, os percentuais de não conformidade também se apresentaram mais elevados do que a condição pré-desastre, indicando um aumento na frequência de não conformidades para essas variáveis após o rompimento.

Tabela 13 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD053)

Variável	Pré-desastre	nov/15 - dez/15	2016	2017	2018
Coliformes Termotolerantes	69% (n=90)	SD	45% (n=11)	50% (n=8)	58% (n=12)
Manganês Total	34% (n=67)	100% (n=25)	37% (n=27)	24% (n=17)	17% (n=12)
Alumínio Dissolvido	14% (n=21)	100% (n=26)	33% (n=27)	71% (n=17)	58% (n=12)
Ferro Dissolvido	11% (n=53)	96% (n=26)	30% (n=27)	59% (n=17)	50% (n=12)
Turbidez	13% (n=91)	96% (n=26)	41% (n=27)	29% (n=17)	25% (n=12)
Fósforo Total	14% (n=90)	SD	9% (n=11)	0% (n=8)	0% (n=12)
Sólidos Suspensos Totais	13% (n=91)	96% (n=26)	19% (n=27)	12% (n=16)	8% (n=12)
Chumbo Total	20% (n=35)	48% (n=25)	7% (n=27)	6% (n=17)	8% (n=12)
Arsênio Total	0% (n=35)	4% (n=25)	0% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
DBO	1% (n=90)	SD	0% (n=11)	0% (n=8)	0% (n=12)
Cobre Dissolvido	2% (n=61)	0% (n=26)	7% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Oxigênio Dissolvido	0% (n=91)	8% (n=26)	0% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cromo Total	3% (n=35)	8% (n=25)	4% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cádmio Total	0% (n=35)	0% (n=25)	0% (n=27)	0% (n=17)	8% (n=12)
Níquel Total	0% (n=35)	8% (n=25)	4% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Mercúrio Total	0% (n=36)	8% (n=25)	0% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Sólidos Dissolvidos Totais	0% (n=81)	4% (n=26)	0% (n=27)	0% (n=16)	0% (n=12)

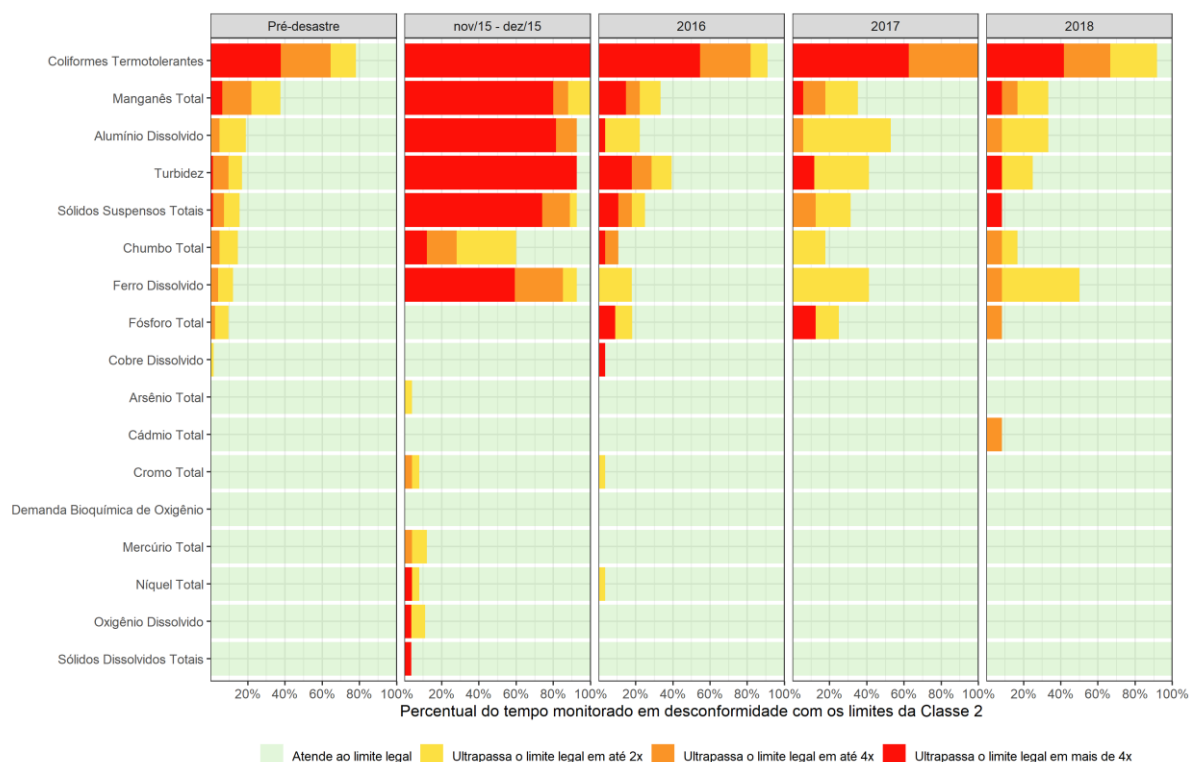
n: número total de observações no referido período

SD: sem dados

4.1.10 Conselheiro Pena/MG

Para o município Conselheiro Pena, foram avaliados os dados de qualidade de água da estação RD058 do IGAM, localizada no rio Doce. A referida estação teve seu monitoramento iniciado no ano de 2000. A Figura 12 apresenta, para cada período, o percentual de desconformidade para cada variável de qualidade de água considerando todas as observações obtidas dentro daquele intervalo de monitoramento, conforme Tabela 14.

Figura 12 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD058)
RD058 - Rio Doce - Conselheiro Pena



De acordo com a Figura 12, antes do rompimento da barragem de Fundão, na estação RD058 já se observavam percentuais de desconformidade para as variáveis coliformes termotolerantes, manganês total, alumínio dissolvido, turbidez, sólidos suspensos totais, chumbo total, ferro dissolvido, fósforo total e cobre dissolvido. Entre os EPTs, para o manganês total era observado o maior percentual de desconformidade, chegando a 38%, seguido do alumínio dissolvido (19%), do chumbo total (15%) e do ferro dissolvido (12%), conforme Tabela 14. Para o cobre dissolvido, os percentuais de desacordos não ultrapassavam 2% das observações.

Com o rompimento, entre novembro/2015 e dezembro/2015, registrou-se um aumento de desconformidades para os EPTs manganês total, alumínio dissolvido, chumbo total e ferro dissolvido. Tendo ocorrido registros inéditos de não conformidades para arsênio total, cromo total, mercúrio total e níquel total no local.

Com o passar do tempo, a tendência geral foi de queda no percentual de desconformidades em relação ao período de novembro/2015 a dezembro/2015, sendo que para cobre dissolvido, arsênio total, cromo total, mercúrio total e níquel total não foram mais observados desacordos em 2018.

Contudo, para os EPTs alumínio dissolvido, ferro dissolvido, chumbo total e cádmio total, de acordo com a Tabela 14, ainda no ano de 2018 foram observados percentuais de desconformidades superiores aqueles registrados antes do rompimento. Para a turbidez, o percentual de não

conformidade também se apresentou mais elevado do que a condição pré-desastre, indicando um aumento na frequência de não conformidades para essa variável após o rompimento.

Tabela 14 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD058)

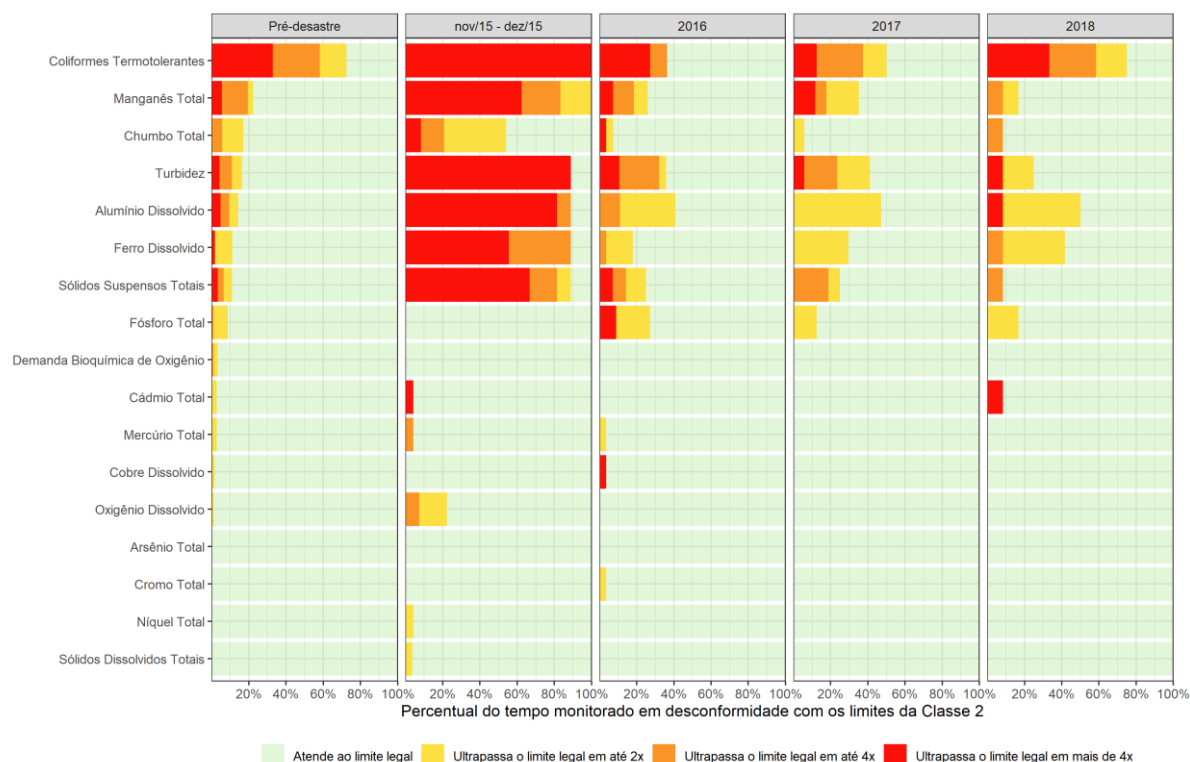
Variável	Pré-desastre	nov/15 - dez/15	2016	2017	2018
Coliformes Termotolerantes	78% (n=82)	100% (n=1)	91% (n=11)	100% (n=8)	92% (n=12)
Manganês Total	38% (n=32)	100% (n=25)	33% (n=27)	35% (n=17)	33% (n=12)
Alumínio Dissolvido	19% (n=21)	93% (n=27)	22% (n=27)	53% (n=17)	33% (n=12)
Ferro Dissolvido	12% (n=50)	93% (n=27)	18% (n=28)	41% (n=17)	50% (n=12)
Turbidez	17% (n=83)	93% (n=27)	39% (n=28)	41% (n=17)	25% (n=12)
Fósforo Total	10% (n=83)	0% (n=1)	18% (n=11)	25% (n=8)	8% (n=12)
Sólidos Suspensos Totais	16% (n=83)	93% (n=27)	25% (n=28)	31% (n=16)	8% (n=12)
Chumbo Total	15% (n=41)	60% (n=25)	11% (n=28)	18% (n=17)	17% (n=12)
Arsênio Total	0% (n=32)	4% (n=25)	0% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
DBO	0% (n=83)	0% (n=1)	0% (n=11)	0% (n=8)	0% (n=12)
Cobre Dissolvido	2% (n=61)	0% (n=27)	4% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=12)
Oxigênio Dissolvido	0% (n=83)	11% (n=27)	0% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cromo Total	0% (n=32)	8% (n=25)	4% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cádmio Total	0% (n=32)	0% (n=25)	0% (n=27)	0% (n=17)	8% (n=12)
Níquel Total	0% (n=32)	8% (n=25)	4% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Mercúrio Total	0% (n=32)	12% (n=25)	0% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Sólidos Dissolvidos Totais	0% (n=76)	4% (n=27)	0% (n=28)	0% (n=16)	0% (n=12)

n: número total de observações no referido período

4.1.11 Resplendor/MG

Para o município de Resplendor, foram avaliados os dados de qualidade de água da estação RD059 do IGAM, localizada no rio Doce. A referida estação teve seu monitoramento iniciado no ano de 1997. A Figura 13 apresenta, para cada período, o percentual de desconformidade para cada variável de qualidade de água considerando todas as observações obtidas dentro daquele intervalo de monitoramento, conforme Tabela 15.

Figura 13 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD059)
RD059 - Rio Doce - Resplendor



De acordo com a Figura 13, antes do rompimento da barragem, na estação RD059 já se observavam percentuais de desconformidade para as variáveis coliformes termotolerantes, manganês total, chumbo total, turbidez, alumínio dissolvido, ferro dissolvido, sólidos suspensos totais, fósforo total, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), cádmio total, mercúrio total, cobre dissolvido e oxigênio dissolvido. Entre os EPTs, para o manganês total era observado o maior percentual de desconformidade, chegando a 22%, seguido do chumbo total (17%), do alumínio dissolvido (14%), e do ferro dissolvido (11%), conforme Tabela 15. Para o cádmio total, o mercúrio total e o cobre dissolvido, os percentuais de desacordos não ultrapassavam 3% das observações.

Com o rompimento, entre novembro/2015 e dezembro/2015, registrou-se um aumento de desconformidades para os EPTs manganês total, chumbo total, alumínio dissolvido e ferro dissolvido. Tendo ocorrido também desconformidades para o cádmio total e mercúrio total, além de registros inéditos de não conformidades para níquel total no local.

Com o passar do tempo, a tendência geral foi de queda no percentual de desconformidades em relação ao período de novembro/2015 a dezembro/2015, sendo que para mercúrio total, cobre dissolvido, cromo total e níquel total não foram mais observados desacordos em 2018.

Contudo, para os EPTs alumínio dissolvido, ferro dissolvido e cádmio total, de acordo com a Tabela 15, ainda no ano de 2018 foram observados percentuais de desconformidades superiores

aqueles registrados antes do rompimento. Para a turbidez, o percentual de não conformidade também se apresentou mais elevado do que a condição pré-desastre, indicando um aumento na frequência de não conformidades para essa variável após o rompimento.

Tabela 15 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD059)

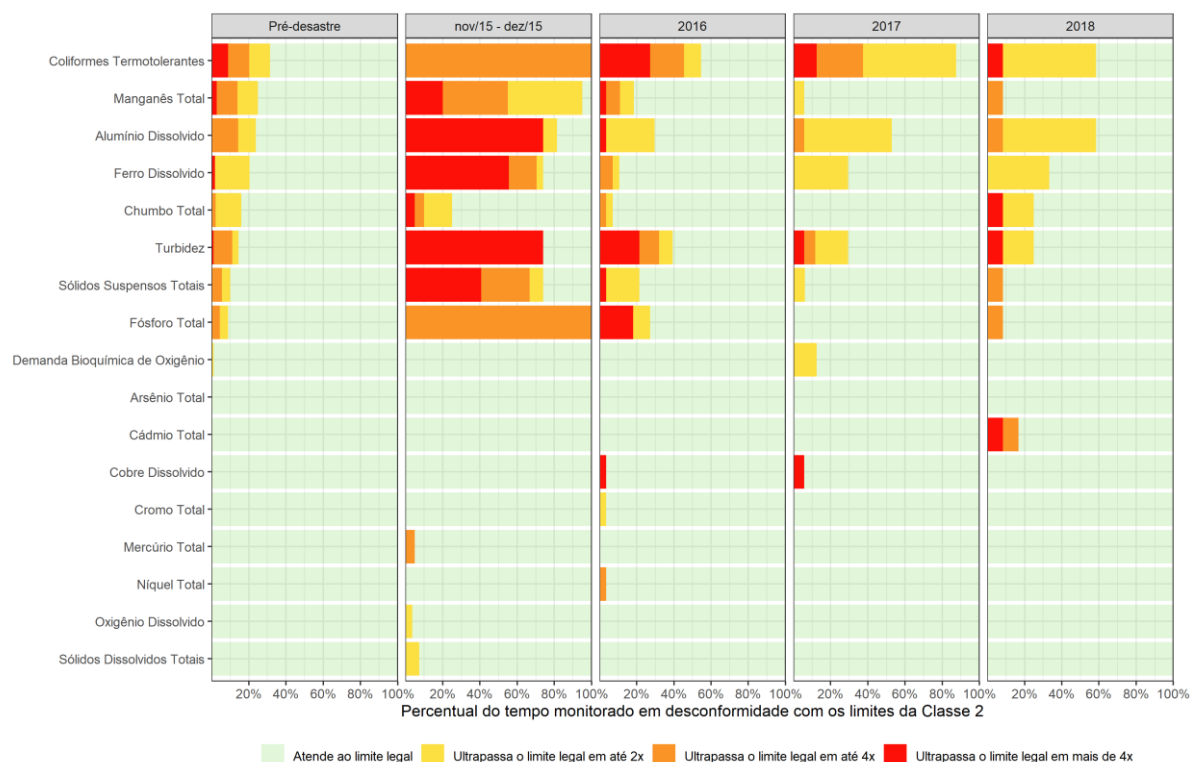
Variável	Pré-desastre	nov/15 - dez/15	2016	2017	2018
Coliformes Termotolerantes	73% (n=91)	100% (n=1)	36% (n=11)	50% (n=8)	75% (n=12)
Manganês Total	22% (n=36)	100% (n=24)	26% (n=27)	35% (n=17)	17% (n=12)
Alumínio Dissolvido	14% (n=21)	89% (n=27)	41% (n=27)	47% (n=17)	50% (n=12)
Ferro Dissolvido	11% (n=54)	89% (n=27)	18% (n=28)	29% (n=17)	42% (n=12)
Turbidez	16% (n=92)	89% (n=27)	36% (n=28)	41% (n=17)	25% (n=12)
Fósforo Total	9% (n=91)	0% (n=1)	27% (n=11)	12% (n=8)	17% (n=12)
Sólidos Suspensos Totais	11% (n=92)	89% (n=27)	25% (n=28)	25% (n=16)	8% (n=12)
Chumbo Total	17% (n=35)	54% (n=24)	7% (n=27)	6% (n=17)	8% (n=12)
Arsênio Total	0% (n=36)	0% (n=24)	0% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
DBO	3% (n=92)	0% (n=1)	0% (n=11)	0% (n=8)	0% (n=12)
Cobre Dissolvido	2% (n=61)	0% (n=27)	4% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=12)
Oxigênio Dissolvido	1% (n=92)	22% (n=27)	0% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cromo Total	0% (n=36)	0% (n=24)	4% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cádmio Total	3% (n=35)	4% (n=24)	0% (n=27)	0% (n=17)	8% (n=12)
Níquel Total	0% (n=35)	4% (n=24)	0% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Mercúrio Total	3% (n=37)	4% (n=24)	4% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Sólidos Dissolvidos Totais	0% (n=82)	4% (n=27)	0% (n=28)	0% (n=16)	0% (n=12)

n: número total de observações no referido período

4.1.12 Aimorés/MG e Baixo Guandu/ES

Entre os municípios de Aimorés/MG e Baixo Guandu/ES, foram avaliados os dados de qualidade de água da estação RD067 do IGAM, localizada no rio Doce. A referida estação teve seu monitoramento iniciado no ano de 1998. A Figura 14 apresenta, para cada período, o percentual de desconformidade para cada variável de qualidade de água considerando todas as observações obtidas dentro daquele intervalo de monitoramento, conforme Tabela 16.

Figura 14 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (RD067)
RD067 - Rio Doce - Aimorés



De acordo com a Figura 14, antes do rompimento da barragem, na estação RD067 já se observavam percentuais de desconformidade para as variáveis coliformes termotolerantes, manganês total, alumínio dissolvido, ferro dissolvido, chumbo total, turbidez, sólidos suspensos totais, fósforo total e demanda bioquímica de oxigênio (DBO). Entre os EPTs, para o manganês total era observado o maior percentual de desconformidade, chegando a 25%, seguido do alumínio dissolvido (24%), do ferro dissolvido (20%), e do chumbo total (16%), conforme Tabela 16.

Com o rompimento, entre novembro/2015 e dezembro/2015, registrou-se um aumento de desconformidades para os EPTs manganês total, alumínio dissolvido, ferro dissolvido e chumbo total. Tendo ocorrido também registros inéditos de não conformidades para mercúrio total entre novembro/2015 e dezembro/2015 e de cobre dissolvido, cromo total e níquel total em 2016.

Com o passar do tempo, a tendência geral foi de queda no percentual de desconformidades em relação ao período de novembro/2015 a dezembro/2015, sendo que para cobre dissolvido, cromo total, mercúrio e níquel não foram mais observados desacordos em 2018.

Contudo, para os EPTs alumínio dissolvido, ferro dissolvido, chumbo total e cádmio total, ainda no ano de 2018 (Tabela 16), foram observados percentuais de desconformidades superiores aqueles registrados antes do rompimento. Para a turbidez, o percentual de não conformidade também se apresentou mais elevado do que a condição pré-desastre, indicando um aumento na frequência de não conformidade para essa variável após o rompimento.

Tabela 16 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (RD067)

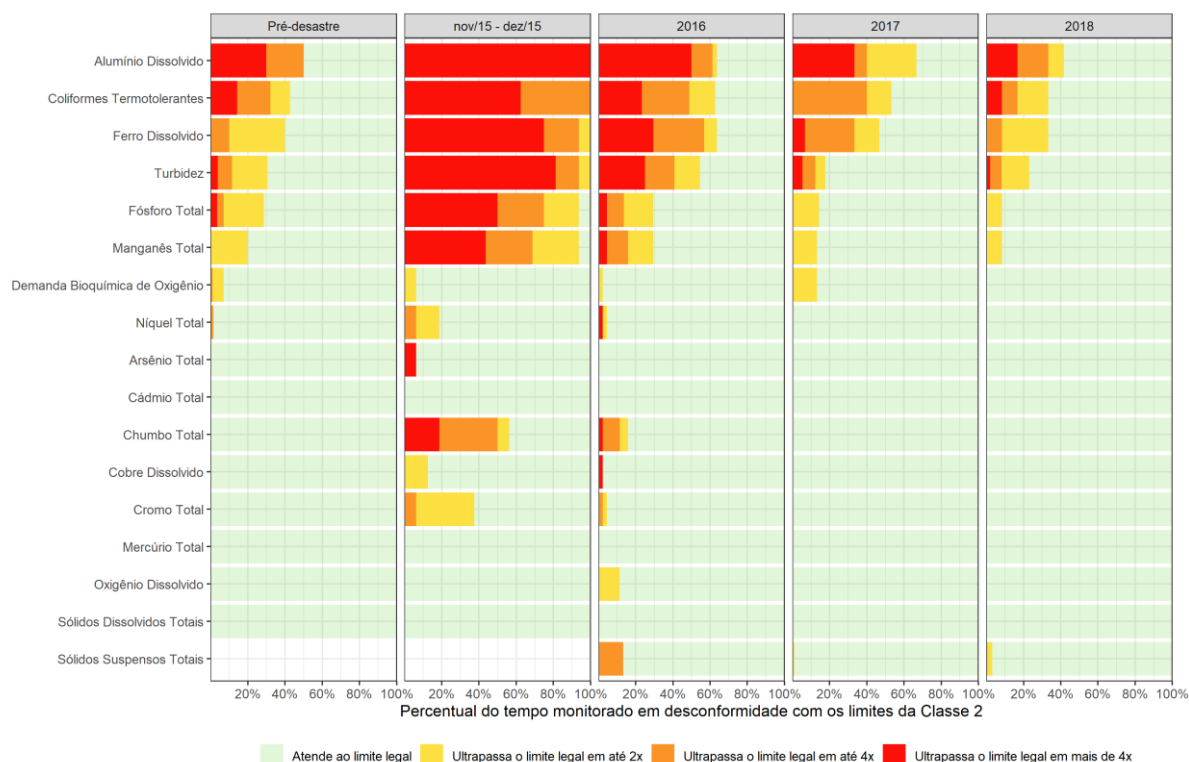
Variável	Pré-desastre	nov/15 - dez/15	2016	2017	2018
Coliformes Termotolerantes	31% (n=89)	100% (n=1)	55% (n=11)	88% (n=8)	58% (n=12)
Manganês Total	25% (n=36)	95% (n=20)	19% (n=27)	6% (n=17)	8% (n=12)
Alumínio Dissolvido	24% (n=21)	81% (n=27)	30% (n=27)	53% (n=17)	58% (n=12)
Ferro Dissolvido	20% (n=54)	74% (n=27)	11% (n=28)	29% (n=17)	33% (n=12)
Turbidez	14% (n=90)	74% (n=27)	39% (n=28)	29% (n=17)	25% (n=12)
Fósforo Total	9% (n=90)	100% (n=1)	27% (n=11)	0% (n=8)	8% (n=12)
Sólidos Suspensos Totais	10% (n=89)	74% (n=27)	21% (n=28)	6% (n=16)	8% (n=12)
Chumbo Total	16% (n=44)	25% (n=20)	7% (n=28)	0% (n=17)	25% (n=12)
Arsênio Total	0% (n=35)	0% (n=20)	0% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
DBO	1% (n=90)	0% (n=1)	0% (n=11)	12% (n=8)	0% (n=12)
Cobre Dissolvido	0% (n=61)	0% (n=27)	4% (n=28)	6% (n=17)	0% (n=12)
Oxigênio Dissolvido	0% (n=90)	4% (n=27)	0% (n=28)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cromo Total	0% (n=36)	0% (n=20)	4% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Cádmio Total	0% (n=35)	0% (n=20)	0% (n=27)	0% (n=17)	17% (n=12)
Níquel Total	0% (n=35)	0% (n=20)	4% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Mercúrio Total	0% (n=35)	5% (n=20)	0% (n=27)	0% (n=17)	0% (n=12)
Sólidos Dissolvidos Totais	0% (n=83)	7% (n=27)	0% (n=28)	0% (n=16)	0% (n=12)

n: número total de observações no referido período

4.1.13 Colatina/ES

Para o município de Colatina, foram avaliados os dados de qualidade de água da estação P2 do IEMA, localizada no rio Doce. A referida estação teve seu monitoramento iniciado no ano de 1999, época em que era denominada RDC1E010. Entretanto, o monitoramento histórico do órgão ambiental não contemplava EPTs. Portanto, para que fosse possível realizar as comparações entre os períodos pré e pós-desastre, foram solicitados ao Sanear Colatina dados de qualidade de água bruta anteriores ao rompimento, conforme detalhado na seção 3.1. Além disso, em agosto/2016 o IEMA encerrou o monitoramento, sendo que a partir de então foram utilizados dados da estação RDO 12 da Fundação Renova. A Figura 15 apresenta, para cada período, o percentual de desconformidade para cada variável de qualidade de água considerando todas as observações obtidas dentro daquele intervalo de monitoramento, conforme Tabela 17.

Figura 15 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (P2)
P2 - Rio Doce - Colatina



De acordo com a Figura 15, antes do rompimento da barragem, na estação P2 já se observavam percentuais de desconformidade para as variáveis alumínio dissolvido, coliformes termotolerantes, ferro dissolvido, turbidez, fósforo total, manganês total, demanda bioquímica de oxigênio (DBO) e níquel total. Entre os EPTs, para o alumínio dissolvido era observado o maior percentual de desconformidade, chegando a 50%, seguido do ferro dissolvido (40%) e do manganês total (20%), conforme Tabela 17. Para o níquel total, o percentual de desacordos não ultrapassava 1% das observações.

Com o rompimento, entre novembro/2015 e dezembro/2015, registrou-se um aumento de desconformidades para os EPTs alumínio dissolvido, ferro dissolvido, manganês total e níquel total. Tendo ocorrido também registros inéditos de não conformidades para arsênio total, chumbo total, cobre dissolvido e cromo total no local.

Com o passar do tempo, a tendência geral foi de queda no percentual de desconformidades em relação ao período de novembro/2015 a dezembro/2015, sendo que para níquel total, arsênio total, chumbo total, cobre dissolvido e cromo total não foram mais observados desacordos em 2018.

Contudo, para os EPTs manganês total, alumínio dissolvido e ferro dissolvido de acordo com a Tabela 17, ainda no ano de 2018 foram observadas desconformidades. Para a turbidez e para os sólidos suspensos totais também foram observadas desconformidades em 2018. Estes percentuais de desconformidades, entretanto, foram inferiores aos observados no período pré-desastre.

Tabela 17 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (P2)

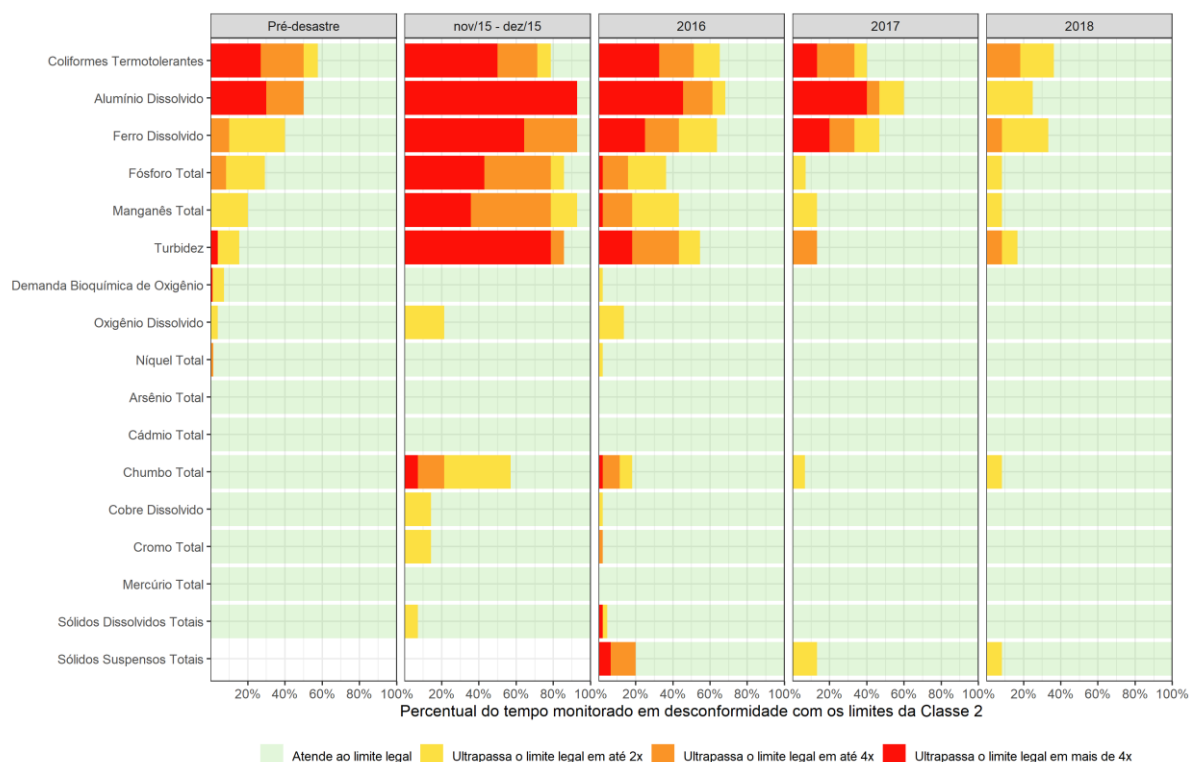
Variável	Pré-desastre	nov/15 - dez/15	2016	2017	2018
Coliformes Termotolerantes	43% (n=28)	100% (n=16)	63% (n=43)	53% (n=15)	33% (n=12)
Manganês Total	20% (n=10)	94% (n=16)	30% (n=44)	13% (n=15)	8% (n=12)
Alumínio Dissolvido	50% (n=10)	100% (n=16)	64% (n=44)	67% (n=15)	42% (n=12)
Ferro Dissolvido	40% (n=10)	100% (n=16)	64% (n=44)	47% (n=15)	33% (n=12)
Turbidez	31% (n=26)	100% (n=16)	55% (n=44)	18% (n=163)	23% (n=377)
Fósforo Total	29% (n=28)	94% (n=16)	30% (n=44)	14% (n=14)	8% (n=12)
Sólidos Suspensos Totais			13% (n=15)	1% (n=108)	3% (n=194)
Chumbo Total	0% (n=13)	56% (n=16)	16% (n=44)	0% (n=15)	0% (n=12)
Arsênio Total	0% (n=74)	6% (n=16)	0% (n=13)	0% (n=5)	0% (n=12)
DBO	7% (n=99)	6% (n=16)	2% (n=44)	13% (n=15)	0% (n=12)
Cobre Dissolvido	0% (n=46)	12% (n=16)	2% (n=44)	0% (n=15)	0% (n=12)
Oxigênio Dissolvido	0% (n=28)	0% (n=15)	11% (n=44)	0% (n=161)	0% (n=377)
Cromo Total	0% (n=73)	38% (n=16)	5% (n=44)	0% (n=15)	0% (n=12)
Cádmio Total	0% (n=13)	0% (n=16)	0% (n=13)	0% (n=5)	0% (n=12)
Níquel Total	1% (n=72)	19% (n=16)	5% (n=44)	0% (n=15)	0% (n=12)
Mercúrio Total	0% (n=13)	0% (n=16)	0% (n=13)	0% (n=5)	0% (n=12)
Sólidos Dissolvidos Totais	0% (n=74)	0% (n=16)	0% (n=44)	0% (n=15)	0% (n=12)

n: número total de observações no referido período

4.1.14 Linhares/ES

Para o município de Linhares, foram avaliados os dados de qualidade de água da estação P4 do IEMA, localizada no rio Doce. A referida estação teve seu monitoramento iniciado no ano de 1999, época em que era denominada RDC1D025. Entretanto, o monitoramento histórico do órgão ambiental não contemplava EPTs. Portanto, para que fosse possível realizar as comparações entre os períodos pré e pós-desastre, foram solicitados ao Sanear Colatina dados de qualidade de água bruta anteriores ao rompimento, conforme detalhado na seção 3.1. Além disso, em agosto/2016 o IEMA encerrou o monitoramento, sendo que a partir de então foram utilizados dados da estação RDO 15 da Fundação Renova. A Figura 16 apresenta, para cada período, o percentual de desconformidade para cada variável de qualidade de água considerando todas as observações obtidas dentro daquele intervalo de monitoramento, conforme Tabela 18.

Figura 16 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da classe 2 (P4)
P4 - Rio Doce - Linhares



De acordo com a Figura 16, antes do rompimento da barragem, na estação P4 já se observavam percentuais de desconformidade para as variáveis coliformes termotolerantes, alumínio dissolvido, ferro dissolvido, fósforo total, manganês total, turbidez, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), oxigênio dissolvido e níquel total. Entre os EPTs, para o alumínio dissolvido era observado o maior percentual de desconformidade, chegando a 50% das observações, seguido do ferro dissolvido (40%) e do manganês total (20%), conforme Tabela 18. Para o níquel total, o percentual de desacordos não ultrapassava 1% das observações.

Com o rompimento, entre novembro/2015 e dezembro/2015, registrou-se um aumento de desconformidades para os EPTs alumínio dissolvido, ferro dissolvido e manganês total. Tendo ocorrido também registros inéditos de não conformidades para chumbo total, cobre dissolvido e cromo total no local.

Com o passar do tempo, a tendência geral foi de queda no percentual de desconformidades em relação ao período de novembro/2015 a dezembro/2015, sendo que para cobre dissolvido e cromo total não foram mais observados desacordos em 2018.

Contudo, para os EPTs manganês total, alumínio dissolvido, ferro dissolvido e chumbo total, de acordo com a Tabela 18, ainda no ano de 2018 foram observadas desconformidades. Estes percentuais de desconformidades, entretanto, foram inferiores aos observados no período pré-desastre. Para a turbidez, o percentual de não conformidade se apresentou mais elevados do que a

condição pré-desastre, indicando um aumento na frequência de não conformidades para essa variável após o rompimento.

Tabela 18 - Percentual de desconformidade em relação ao número total de observações (P4)

Variável	Pré-desastre	nov/15 - dez/15	2016	2017	2018
Coliformes Termotolerantes	58% (n=26)	79% (n=14)	65% (n=43)	40% (n=15)	36% (n=11)
Manganês Total	20% (n=10)	93% (n=14)	43% (n=44)	13% (n=15)	8% (n=12)
Alumínio Dissolvido	50% (n=10)	93% (n=14)	68% (n=44)	60% (n=15)	25% (n=12)
Ferro Dissolvido	40% (n=10)	93% (n=14)	64% (n=44)	47% (n=15)	33% (n=12)
Turbidez	15% (n=26)	86% (n=14)	55% (n=44)	13% (n=15)	17% (n=12)
Fósforo Total	29% (n=24)	86% (n=14)	36% (n=44)	7% (n=14)	8% (n=12)
Sólidos Suspensos Totais	SD	SD	20% (n=15)	13% (n=15)	8% (n=12)
Chumbo Total	0% (n=13)	57% (n=14)	18% (n=44)	7% (n=15)	8% (n=12)
Arsênio Total	0% (n=74)	0% (n=14)	0% (n=13)	0% (n=5)	0% (n=12)
DBO	7% (n=97)	0% (n=14)	2% (n=43)	0% (n=15)	0% (n=12)
Cobre Dissolvido	0% (n=46)	14% (n=14)	2% (n=44)	0% (n=15)	0% (n=12)
Oxigênio Dissolvido	4% (n=26)	21% (n=14)	14% (n=44)	0% (n=15)	0% (n=12)
Cromo Total	0% (n=73)	14% (n=14)	2% (n=44)	0% (n=15)	0% (n=12)
Cádmio Total	0% (n=13)	0% (n=14)	0% (n=13)	0% (n=5)	0% (n=12)
Níquel Total	1% (n=72)	0% (n=14)	2% (n=44)	0% (n=15)	0% (n=12)
Mercurio Total	0% (n=13)	0% (n=14)	0% (n=13)	0% (n=5)	0% (n=12)
Sólidos Dissolvidos Totais	0% (n=73)	7% (n=14)	5% (n=43)	0% (n=15)	0% (n=11)

n: número total de observações no referido período

SD: sem dados

4.2 Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE)

O índice de conformidade ao enquadramento (ICE), apresentado na seção 3.4, foi calculado para dois grupos de parâmetros de qualidade da água em relação aos limites da classe 2 da Resolução CONAMA nº 357/2005 para águas doces. No primeiro grupo, todos os parâmetros de qualidade da água apresentados na Tabela 2 foram avaliados (na apresentação gráfica, representado na legenda por “Todos”). No segundo grupo de parâmetros, apenas os elementos potencialmente tóxicos (EPTs), que também foram apresentados na Tabela 2, foram considerados no cálculo do ICE, para a avaliação de atendimento ao enquadramento considerando apenas esses elementos com potencial tóxico (na apresentação gráfica, representado na legenda por “EPTs”).

De acordo com a Tabela 3, o ICE pode ser classificado em três categorias: conforme, afastado ou não conforme. A classificação conforme tem escala variando de 80 a 100, na qual o índice igual a 100 significa que em nenhum momento do período avaliado foram verificadas desconformidades com o limite utilizado. Nos casos em que o índice resulta inferior a 100 ($80 \leq \text{ICE} < 100$), isso significa que um ou mais parâmetros de qualidade da água apresentaram desconformidades com os limites

legislados. Ou seja, mesmo na categoria “conforme” são verificadas desconformidades em alguma quantidade.

Outra intenção ao se utilizar o referido índice, foi a avaliação da qualidade da água em relação ao período seco (abril a setembro) e chuvoso (outubro a março). Assim, para a avaliação do ICE, foram considerados o período de pré-desastre, o qual foi subdividido em período seco e chuvoso, e os períodos após o rompimento da barragem de Fundão, que foram subdivididos em novembro/2015 (mês da ocorrência do desastre), dezembro/2015 a março/2016 (primeiro período chuvoso posterior ao desastre) e, até o ano de 2018, os períodos foram subdivididos em períodos seco e chuvoso. Cabe destacar que, como o período final de avaliação foi dezembro/2018, o último período chuvoso compreendeu apenas três meses.

A Figura 17 apresenta o ICE calculado por estação de monitoramento, acompanhadas do rio e município em que estão localizadas. Em cada um dos gráficos, o resultado do ICE foi apresentado por período e grupo de parâmetros avaliados (Todos ou EPTs). Na referida figura, o ICE classificado como “conforme” é representado pela cor verde e “não conforme” pela cor vermelha. A classificação “afastado” é representada pela cor laranja, conforme a classificação do ICE apresentada na Tabela 3.

Na Figura 17, no período seco do pré-desastre, observou-se que, em nenhuma das estações avaliadas, o ICE foi igual a 100, ou seja, para um ou mais parâmetros, mesmo na classificação conforme, foram verificadas não conformidades com relação aos limites legislados, nos dois grupos avaliados (Todos e EPTs). As classificações do índice neste período variaram de “afastado” ou “conforme” nas estações avaliadas. Contudo, no grupo Todos, a classificação foi “afastado” em todas as estações, com ICE máximo de 79,5 na estação RD067 (Aimorés). Quando avaliados apenas o grupo EPTs, a classificação foi “afastado”, com exceção das estações RD023 (Marliéria), RD035 (Santana do Paraíso), RD083 (Periquito), RD067 (Aimorés), P2 (Colatina) e P4 (Linhares), nas quais a classificação foi “conforme”, com ICE máximo de 94,2 na estação RD083 (Periquito).

No período de pré-desastre chuvoso, na Figura 17, a classificação do ICE foi “afastado” para os dois grupos avaliados em todas as estações, com exceção da estação RD072 (Santa Cruz do Escalvado) que, no grupo EPTs foi classificado como “conforme”, com ICE de 81,5, e da estação RD033 (Belo Oriente) que apresentou classificação “não conforme” para o grupo Todos, com ICE de 40,1.

De maneira geral, quando avaliado o ICE do período do pré-desastre, no período seco foram verificados valores mais elevados do índice em relação ao período chuvoso, portanto, mais desconformidades foram verificadas no período chuvoso, indicando uma qualidade de água mais degradada. Ressalta-se, no entanto, que em ambos os períodos, na maior parte das estações e dos grupos avaliados, a classificação do ICE foi “afastado”, ou seja, as observações estiveram frequentemente em desacordo com os padrões de qualidade da água.

No mês de novembro/2015, em virtude do grande aporte de rejeitos provenientes da barragem de Fundão, a classificação do ICE para todas as estações e os dois grupos avaliados foi “não conforme”, ou seja, a maioria ou a totalidade das observações violou os limites da classe 2. Exceções se fizeram na estação P4 (Linhares), na qual a classificação foi “afastado” para os dois grupos avaliados, e na estação RD067 (Aimorés), para o grupo EPTs, com classificação “afastado”. Neste mês de avaliação, para o grupo EPTs, o ICE máximo foi de 52,5 e o valor mínimo do ICE foi de 15,5.

No primeiro período chuvoso após o desastre, entre dezembro/2015 e março/2016, ainda foram observadas classificações do ICE na categoria “não conforme”, mas também houve resultados classificados na categoria “afastado” (Figura 17). Considerando ambos os grupos (EPTs e Todos), a classificação foi “não conforme” nas estações RD071 (Barra Longa), RD072 (Santa Cruz do Escalvado), P2 (Colatina) e P4 (Linhares). Nas demais estações, para o grupo EPTs, a classificação foi “afastado”. No grupo Todos, a classificação foi “afastado” para as estações RD083 (Periquito), RD053 (Tumiritinga) e RD067 (Aimorés). Nas demais estações, a classificação foi “não conforme”. O ICE máximo neste período foi de 62,5 para o grupo EPTs e o valor mínimo do ICE foi de 28,4 para o grupo EPTs.

No primeiro período seco após o desastre, entre abril/2016 e setembro/2016, as classificações do ICE foram “afastado” e “conforme” nas estações avaliadas (Figura 17). Ou seja, nesse período, não houve mais classificações do ICE na categoria “não conforme”. A classificação “afastado” foi verificada, tanto para o grupo EPTs quanto para o grupo Todos, nas estações RD072 (Santa Cruz do Escalvado), RD019 (São Domingos do Prata), RD023 (Marliéria), RD035 (Santana do Paraíso), RD033 (Belo Oriente) e P2 (Colatina). A classificação “conforme”, tanto para o grupo EPTs quanto para o grupo Todos, foi verificada nas estações RD053 (Tumiritinga), RD058 (Conselheiro Pena), RD059 (Resplendor) e RD067 (Aimorés). Ressalta-se que, em nenhuma das estações avaliadas neste período, o ICE foi igual a 100. Nas demais estações, foi verificada conformidade para um dos grupos e, para o outro grupo avaliado, classificação afastado. Por exemplo, na estação RD071 (Barra Longa), a classificação foi “conforme” para o grupo EPTs, enquanto para o grupo Todos, a classificação foi “afastado”. Na estação RD083 (Periquito), por outro lado, a classificação do grupo EPTs foi “afastado”, enquanto o grupo Todos teve classificação “conforme”.

No período chuvoso compreendido entre outubro/2016 e março/2017, a classificação do ICE para os dois grupos (EPTs e Todos) avaliados foi de “afastado”. Duas exceções foram verificadas, nas estações RD083 (Periquito) e P2 (Colatina). Na estação RD083 (Periquito), o grupo EPTs foi classificado como “conforme” (com ICE<100) e, na estação P2 (Colatina), o grupo Todos foi classificado como “não conforme”, com ICE de 44,9.

No período seco compreendido entre abril/2017 e setembro/2017, de maneira geral, a classificação nos dois grupos avaliados foi “conforme”. Para o grupo EPTs foi verificado o ICE igual a

100 nas estações RD071 (Barra Longa), RD072 (Santa Cruz do Escalvado), RD033 (Belo Oriente), RD083 (Periquito), RD044 (Governador Valadares), RD045 (Governador Valadares), RD058 (Conselheiro Pena), RD059 (Resplendor) e RD067 (Aimorés), o que significa que não foram verificadas não conformidades com a legislação no grupo EPTs. Para o grupo Todos, foi verificado ICE igual a 100 nas estações RD083 (Periquito) e RD059 (Resplendor). Exceções foram observadas nas estações RD019 (São Domingos da Prata), RD035 (Santana do Paraíso), P2 (Colatina) e P4 (Linhares). Nas estações RD019 (São Domingos da Prata), P2 (Colatina) e P4 (Linhares), a classificação do ICE para o grupo EPTs foi afastado. Na estação RD035 (Santana do Paraíso), a classificação foi “afastado” para o grupo Todos. Contudo, há de se destacar que o número de observações relativo ao período em questão foi inferior aos demais períodos, visto que entre abril/2017 e junho/2017, o IGAM teve seu programa de monitoramento pausado.

No período chuvoso compreendido entre outubro/2017 a março/2018, a classificação do ICE nas estações foi “afastado”, com exceção da estação RD044 (Governador Valadares), que apresentou classificação “não conforme” para o grupo Todos (com ICE de 44,5).

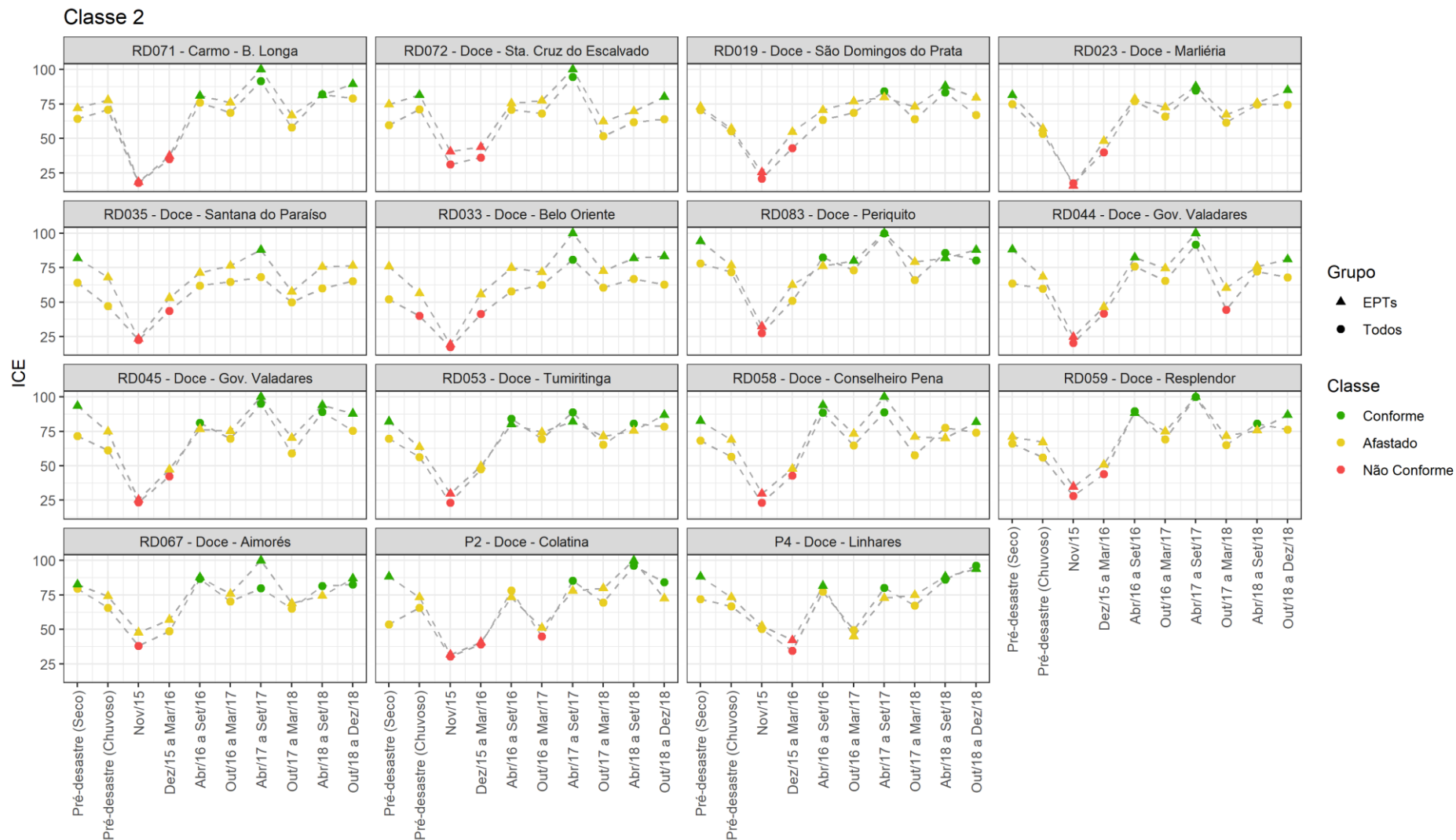
No período seco compreendido entre abril/2018 e setembro/2018, a classificação do ICE foi “afastado” ou “conforme” nas estações. Nas estações RD071 (Barra Longa), RD019 (São Domingos da Prata), RD083 (Periquito), RD045 (Governador Valadares), P2 (Colatina) e P4 (Linhares) foi verificada a classificação “conforme” para os dois grupos avaliados, sendo que o ICE igual a 100 foi verificado na estação P2 (Colatina) no grupo EPTs. No caso das estações RD072 (Santa Cruz do Escalvado), RD023 (Marliéria), RD035 (Santana do Paraíso), RD044 (Governador Valadares) e RD058 (Conselheiro Pena), a classificação “afastado” foi verificada para os dois grupos avaliados. Na estação RD033 (Belo Oriente) foi verificada a classificação “conforme” para o grupo EPTs e “afastado” para o grupo Todos. No caso das estações RD053 (Tumiritinga) e RD059 (Resplendor), foi verificada a classificação “conforme” para o grupo Todos e “afastado” para o grupo EPTs.

No período chuvoso compreendido entre outubro/2018 e dezembro/2018, na Figura 17, a classificação do ICE foi conforme ou afastado nas estações. A classificação foi “conforme” para os dois grupos avaliados nas estações RD083 (Periquito), RD067 (Aimorés) e P4 (Linhares). Nas estações RD019 (São Domingos do Prata) e RD035 (Santana do Paraíso) foi verificada a classificação “afastado” para os dois grupos. Nas estações RD071 (Barra Longa), RD072 Santa Cruz do Escalvado, RD023 (Marliéria), RD033 (Belo Oriente), RD044 (Governador Valadares), RD045 (Governador Valadares), RD053 (Tumiritinga), RD058 (Conselheiro Pena) e RD059 (Resplendor) a classificação foi “conforme” para o grupo EPTs e “afastado” para o grupo Todos. Na estação P2 (Colatina), por outro lado, a classificação foi “conforme” para o grupo Todos e “afastado” para o grupo EPTs. Ressalta-se que, como o período

final de avaliação deste relatório é dezembro/2018, no último período chuvoso foram avaliados apenas três meses de monitoramento da qualidade da água.

Após o rompimento da barragem de Fundão, em novembro/2015, houve queda nos valores do ICE em relação às condições pré-desastre, sendo que valores menores para o ICE ainda foram registrados entre dezembro/2015 e março/2016. Com o passar do tempo, os valores do índice foram aumentando gradualmente, indicando um processo de recuperação do meio. Em relação à avaliação da qualidade da água de acordo com o período seco e chuvoso, foram verificadas mais desconformidades nos períodos chuvosos avaliados, tanto no período de pré quanto de pós-desastre. De maneira geral, foram observadas as classificações “afastado” e “não conforme” nesses períodos. Nos períodos secos avaliados, foram verificadas as classificações “afastado” e “conforme”, indicando que em tais períodos, a qualidade da água é melhor em relação aos períodos chuvosos avaliados. No entanto, ressalta-se que, mesmo na classificação conforme, se o ICE foi inferior a 100, significa que um ou mais parâmetros de qualidade da água apresentaram não conformidades com relação à legislação. É importante destacar que, após o rompimento da barragem de Fundão, não foram verificadas médias mensais de chuvas superiores às médias históricas mensais (com exceção de janeiro/2016) no período avaliado. Desta maneira, não foram verificadas vazões elevadas para avaliação da qualidade da água nas estações afetadas pela passagem da lama de rejeitos provenientes do rompimento da barragem de Fundão, principalmente nos períodos chuvosos, que apresentam qualidade da água mais degradada.

Figura 17 – Índice de conformidade ao enquadramento (ICE) em relação à classe 2, avaliado para os períodos secos e chuvosos, considerando os períodos de pré e pós-desastre.



5 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA O CONSUMO HUMANO À LUZ DOS PADRÕES ESTABELECIDOS NO ANEXO XX DA PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO DO MINISTÉRIO DA SAÚDE Nº 05/2017

No presente apêndice, são apresentados também resultados de qualidade da água para o consumo humano à luz dos padrões estabelecidos na Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde, que dispõem sobre o padrão de potabilidade e os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para o consumo humano. No que tange o padrão de potabilidade da água para consumo humano descrito no Capítulo V do Anexo XX dessa Portaria, o padrão de potabilidade é composto, simplificada, pelo padrão microbiológico, padrão de turbidez para água distribuída, padrão de substâncias químicas que representam risco à saúde e cianotoxinas e o padrão referente ao controle do processo de desinfecção e cloração. Além dos padrões de potabilidade para a água para consumo humano, a mesma Portaria também estabelece, através do capítulo VI, dos planos de amostragem da água tratada realizados pelos responsáveis pelo controle dos sistemas ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano.

6 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

6.1 Localidades avaliadas

Entre os 39 municípios que margeiam os rios afetados (rio Gualaxo do Norte, rio do Carmo e rio Doce) pela passagem da onda de rejeitos proveniente do rompimento da barragem de Fundão, 13 tiveram seus sistemas de abastecimento inviabilizados, pois possuíam captação ativa nestes rios no momento do desastre ou então tiveram seus sistemas de tratamento soterrados pelo volume liberado de rejeitos de mineração.

Em virtude deste aporte de rejeitos aos corpos hídricos, as captações de água bruta para abastecimento público foram interrompidas pelos prestadores de serviços devido à dificuldade de tratamento da água pelos sistemas convencionais ou impossibilidade de captação da água. Desta forma, os parâmetros de qualidade da água para consumo humano foram avaliados nas seguintes localidades impactadas conforme disponível na Tabela 19.

Tabela 19 - Localidades que tiveram seus sistemas de abastecimento impactados em decorrência do rompimento da barragem de Fundão.

Município	Localidade	Operador	Pop. Abastecida (habitantes)
Barra Longa	Distrito de Gesteira	Prefeitura	N/D ⁽²⁾
Belo Oriente	Distrito de Perpétuo Socorro	COPASA	21.600
Periquito	Distrito de Pedra Corrida	COPASA	4.951

Município	Localidade	Operador	Pop. Abastecida (habitantes)
Barra Longa	Distrito de Gesteira	Prefeitura	N/D ⁽²⁾
Alpercata	Sede Municipal	COPASA	4.648
Gov. Valadares	Sede Municipal	SAAE	279.604
Gov. Valadares	Distrito de São Vitor	SAAE	N/D ⁽²⁾
Galiléia	Sede Municipal	SAAE	4.002
Tumiritinga	Sede Municipal	SAAE	N/D ⁽²⁾
Tumiritinga	Distrito de São Tomé do Rio Doce	Prefeitura	N/D ⁽²⁾
Resplendor	Sede Municipal	COPASA	10.897
Itueta	Sede Municipal	COPASA	3.190
Aimorés	Distrito de Santo Antônio do Rio Doce	SAAE	19.821
Baixo Guandu	Sede Municipal	SAAE	31.467
Baixo Guandu	Distrito de Mascarenhas	SAAE	N/D ⁽²⁾
Colatina	Sede Municipal	SANEAR	115.107
Colatina	IFES de Itapina	SANEAR	N/D ⁽²⁾
Linhares	Sede Municipal	SAAE	163.662
Linhares	Distrito de Regência	SAAE	N/D ⁽²⁾

⁽¹⁾ Fonte: Adaptado de SNIS (2015) – valor referente a toda a população do município;

⁽²⁾ Informação não disponível.

6.2 Parâmetros de qualidade da água

A água potável deve atender a critérios rígidos de qualidade, ou seja, não deve conter elementos nocivos à saúde humana e nem possuir odor, sabor ou aparência desagradável (TSUTIYA, 2006). Desta forma, a qualidade de água para consumo humano deve atender às exigências da Portaria de Consolidação nº 5 de 28 de setembro de 2017, que estabelece valores máximos permitidos para parâmetros microbiológicos, como coliformes totais; físico-químicos, como turbidez; e outros compostos que podem representar riscos à saúde humana, como metais e compostos orgânicos (BRASIL, 2017). A Tabela 20 e a Tabela 21 apresentam os principais parâmetros de qualidade da água para consumo humano.

Tabela 20 - Padrão microbiológico para a água para consumo humano

Parâmetro	VMP (Valor Máximo Permitido)
Água para consumo humano – <i>Escherichia coli</i>	Ausência em 100 ml
Água tratada na saída do tratamento – Coliformes totais	Ausência em 100 ml
Água tratada no sistema de distribuição (reservatórios e rede) – <i>Escherichia coli</i>	Ausência em 100 ml
Água tratada no sistema de distribuição ⁽¹⁾ (reservatórios e rede) – Coliformes totais	Apenas uma amostra, entre as amostras examinadas no mês, poderá apresentar resultado positivo
Água tratada no sistema de distribuição ⁽²⁾ (reservatórios e rede) – Coliformes totais	Apenas uma amostra, entre as amostras examinadas no mês, poderá apresentar resultado positivo

⁽¹⁾ Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem menos de 20.000 habitantes;

⁽²⁾ Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem a partir de 20.000 habitantes.

Tabela 21 - Padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde

Parâmetro	VMP	Unidade
INORGÂNICOS		
Antimônio	0,005	mg/L
Arsênio	0,01	mg/L
Bário	0,7	mg/L
Cádmio	0,005	mg/L
Chumbo	0,01	mg/L
Cianeto	0,07	mg/L
Cobre	2	mg/L
Cromo	0,05	mg/L
Fluoreto	1,5	mg/L
Mercúrio	0,001	mg/L
Níquel	0,07	mg/L
Nitrato (como N)	10	mg/L
Nitrito (como N)	1	mg/L
Selênio	0,01	mg/L
Urânio	0,03	mg/L
ORGÂNICOS		
Acrilamida	0,5	µg/L
Benzeno	5	µg/L
Benzo[a]pireno	0,7	µg/L
Cloreto de Vinila	2	µg/L
1,2 Dicloroetano	10	µg/L
1,1 Dicloroetano	30	µg/L
1,2 Dicloroetano (cis + trans)	50	µg/L
Diclorometano	20	µg/L
Di(2-etilhexil) ftalato	8	µg/L
Estireno	20	µg/L
Pentaclorofenol	9	µg/L
Tetracloroeto de Carbono	4	µg/L
Tetracloroetano	40	µg/L
Triclorobenzenos	20	µg/L
Tricloroetano	20	µg/L
AGROTÓXICOS		
2,4 D + 2,4,5 T	30	µg/L
Alaclor	20	µg/L
Aldicarbe + Aldicarbesulfona +Aldicarbesulfóxido	10	µg/L

Parâmetro	VMP	Unidade
Aldrin + Dieldrin	0,03	µg/L
Atrazina	2	µg/L
Carbendazim + benomil	120	µg/L
Carbofurano	7	µg/L
Clordano	0,2	µg/L
Clorpirifós + clorpirifós-oxon	30	µg/L
DDT+DDD+DDE	1	µg/L
Diuron	90	µg/L
Endossulfan (a b e sais)	20	µg/L
Endrin	0,6	µg/L
Glifosato + AMPA	500	µg/L
Lindano (gama HCH)	2	µg/L
Mancozebe	180	µg/L
Metamidofós	12	µg/L
Metolacoloro	10	µg/L
Molinato	6	µg/L
Parationa Metílica	9	µg/L
Pendimentalina	20	µg/L
Permetrina	20	µg/L
Profenofós	60	µg/L
Simazina	2	µg/L
Tebuconazol	180	µg/L
Terbufós	1,2	µg/L
Trifluralina	20	µg/L
DESINFETANTES E PRODUTOS SECUNDÁRIOS DA DESINFECÇÃO		
Ácidos haloacéticos total	0,08	mg/L
Bromato	0.01	mg/L
Clorito	1	mg/L
Cloro residual livre	5	mg/L
Cloraminas Total	4,0	mg/L
2,4,6 Triclorofenol	0,2	mg/L
Trihalometanos Total	0,1	mg/L

A turbidez e a cor são os principais parâmetros físicos analisados na qualidade da água potável pois refletem, respectivamente, as substâncias em suspensão e as dissolvidas neste meio. Desta forma, conforme a Portaria, o valor de cor aparente deve ser mantido abaixo de 15 uH (Unidade Hazen) e a turbidez para a água após a filtração (ou antes da desinfecção) deve ser mantida conforme definido na Tabela 22.

Tabela 22 - Padrão de turbidez para a água após etapa de filtração

Etapa do tratamento da água	VMP
Desinfecção (para águas subterrâneas)	1,0 UNT em 95% das amostras
Filtração rápida (tratamento completo ou filtração direta)	0,5 UNT em 95% das amostras
Filtração lenta	1,0 UNT em 95% das amostras

Para manter a qualidade microbiológica da água após a desinfecção, deve-se manter um teor mínimo de cloro residual livre de 0,5 mg/L na saída do sistema de abastecimento, sendo obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L em qualquer ponto da rede de distribuição. O procedimento para a cloração da água pode ser verificado nos Anexos 4, 5 e 6 do Anexo XX Portaria de Consolidação nº 5.

Além disso, a água para o consumo humano deve estar dentro dos padrões organoléptico de potabilidade (Tabela 23), de radioatividade (Tabela 24) e de cianotoxinas (Tabela 25).

Tabela 23 – Padrão organoléptico de potabilidade para consumo humano

Parâmetro	Unidade	VMP
Alumínio	mg/L	0,2
Amônia (como NH ₃)	mg/L	1,5
Cloreto	mg/L	250
Cor Aparente	uH	15
1,2 diclorobenzeno	mg/L	0,01
1,4 diclorobenzeno	mg/L	0,03
Dureza total	mg/L	500
Etilbenzeno	mg/L	0,2
Ferro	mg/L	0,3
Gosto e odor	Intensidade	6
Manganês	mg/L	0,1
Monoclorobenzeno	mg/L	0,12
Sódio	mg/L	200
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	1000
Sulfato	mg/L	250
Sulfeto de hidrogênio	mg/L	0,1
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,5
Tolueno	mg/L	0,17
Turbidez	UNT	5
Zinco	mg/L	5
Xilenos	mg/L	0,3

Tabela 24 - Padrão de radioatividade da água para consumo humano

Parâmetro	Unidade	VMP
Rádio-226	Bq/L	1
Rádio-228	Bq/L	0,1

Tabela 25 - Padrão de cianotoxinas da água para consumo humano

Parâmetro	Unidade	VMP
Microcistinas	µg/L	1,0
Saxitoxinas	µg equivalente STX/L	3,0

A quantidade mínima de amostras de água a serem coletadas para análise, bem como a frequência de amostragem, conforme disposto no Anexo 12 do Anexo XX da Portaria de Potabilidade podem ser visualizadas no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 - Número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento

ANEXO 12 DO ANEXO XX – ANÁLISES FÍSICAS, QUÍMICAS E DE RADIOATIVIDADE									
Parâmetro	Tipo de Manancial	Saída do Tratamento		Sistema de distribuição (reservatórios e redes)					
		Nº Amostras	Frequência	Número de amostras			Frequência		
				População abastecida					
				<50.000 hab.	50.000 a 250.000 hab.	>250.000 hab.	<50.000 hab.	50.000 a 250.000 hab.	>250.000 hab.
Cor	Superficial	1	A cada 2 horas	10	1 para cada 5 mil hab.	40 + (1 para cada 25 mil hab.)	Mensal		
	Subterr.	1	Semanal	5	1 para cada 10 mil hab.	20 + (1 para cada 50 mil hab.)	Mensal		
Turbidez, Cloro Residual Livre ⁽¹⁾ , Cloraminas ⁽¹⁾ , Dióxido de Cloro ⁽¹⁾	Superficial	1	A cada 2 horas	Conforme § 3º do Artigo 41			Conforme § 3º do Artigo 41		
	Subterr.	1	2 vezes por semana						
pH e fluoreto	Superficial	1	A cada 2 horas	Dispensada a análise			Dispensada a análise		
	Subterr.	1	2 vezes por semana						
Gosto e odor	Superficial	1	Trimestral	Dispensada a análise			Dispensada a análise		
	Subterr.	1	Semestral						

ANEXO 12 DO ANEXO XX – ANÁLISES FÍSICAS, QUÍMICAS E DE RADIOATIVIDADE									
Cianotoxinas	Superficial	1	Semanal quando n° de cianobactérias 20.000 células/ml	Dispensada a análise			Dispensada a análise		
Produtos secundários da desinfecção	Superficial	1	Trimestral	1 ⁽²⁾	4 ⁽²⁾	4 ⁽²⁾	Trimestral		
	Subterr.	Dispensada a análise	Dispensada a análise	1 ⁽²⁾	1 ⁽²⁾	1 ⁽²⁾	Anual	Semestral	Semestral
Demais parâmetros (3)(4)	Superficial ou Subterr.	1	Semestral	1 ⁽⁵⁾	1 ⁽⁵⁾	1 ⁽⁵⁾	Semestral		

(1) Análise exigida de acordo com o desinfetante utilizado;

(2) As amostras devem ser coletadas, preferencialmente, em pontos de maior tempo de detenção da água no sistema de distribuição;

(3) A definição da periodicidade de amostragem para o quesito de radioatividade será definida após o inventário inicial, realizado semestralmente no período de 2 anos, respeitando a sazonalidade pluviométrica;

(4) Para agrotóxicos, observar o disposto no parágrafo 5º do artigo 41;

(5) Dispensada análise na rede de distribuição quando o parâmetro não for detectado na saída do tratamento e, ou, no manancial, à exceção de substâncias que potencialmente possam ser introduzidas no sistema ao longo da distribuição.

6.3 Avaliação de desconformidades

A avaliação das desconformidades em relação à água para o consumo humano foi realizada através de laudos de qualidade da água emitidos por laboratórios contratados pela Samarco/Fundação Renova, mais especificamente no ponto de distribuição das ETAs impactadas, para acompanhamento da sua respectiva qualidade conforme determinado pela Portaria de Consolidação do Ministério da Saúde nº 05/2017.

Conforme exposto no Quadro 1, os prestadores de serviço de abastecimento de água realizam semestralmente a análise para substâncias químicas que representam risco à saúde humana, ou seja, há apenas dois resultados por ano para alguns EPTs, como por exemplo, para o cádmio, o cromo e o chumbo. Portanto, devido à esta escassez de resultados dos operadores do sistema e para a realização de uma abordagem mais fiel à realidade, optou-se pela avaliação dos resultados da qualidade da água para consumo humano contratados pela Samarco/Fundação Renova. O número de análises para cada ETA com laudos de qualidade da água potável disponibilizados encontra-se no Quadro 2.

É importante ressaltar que das 13 localidades impactadas (Tabela 19) não foi avaliada a qualidade da água para os distritos de Gesteira e São Tomé do Rio Doce, e as localidades de Linhares, em virtude da ausência de laudos de qualidade da água para estes sistemas de abastecimento. Além disso, muitos laudos não contemplam totalmente a lista de parâmetros da Portaria do Ministério da

Saúde, portanto, para algumas substâncias, foram realizados menos ensaios do que o expresso no Quadro 2.

Foram analisados pelo Lactec os resultados das análises de substâncias químicas na água que representam risco à saúde e que podem ser associados à rejeitos de mineração, sendo estes: alumínio, antimônio, arsênio, bário, cádmio, chumbo, cobre, cromo, ferro, manganês, mercúrio, níquel e selênio, além da turbidez. Os resultados das análises do monitoramento da água foram comparados aos limites estabelecidos na Portaria de Potabilidade do Ministério da Saúde, regulamentada pela Portaria Consolidação Nº 5 – Anexo XX, tendo sido quantificado o número de vezes que ocorreram não conformidades, ou seja, quando os valores medidos nas amostras foram superiores aos valores máximos dispostos na legislação. Em relação à análise da turbidez, como os laudos não deixam claro o ponto de coleta da água tratada (saída da etapa de filtração ou após o tanque de contato) e o sistema de filtração (rápido ou lento), para esta avaliação, consideramos 1,0 NTU como valor máximo permitido, ressaltando que, conforme descreve a Portaria, o limite máximo para qualquer amostra pontual deve ser de 5,0 NTU em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede).

Quadro 2 - Número de laudos anuais de qualidade da água potável nos respectivos SAA impactados

SAA	Ano	N ⁽¹⁾	SAA	Ano	N ⁽¹⁾	SAA	Ano	N ⁽¹⁾
ETA Aimorés	2015	3	ETA IFES de Itapina	2015	38	ETA Santa Rita – Gov. Valadares	2015	3
	2016	1		2016	129		2016	42
	2017	0		2017	87		2017	48
	2018	0		2018	22		2018	15
ETA Alpercata	2015	0	ETA II Colatina	2015	60	ETA São Vitor - Gov. Valadares	2015	0
	2016	22		2016	176		2016	38
	2017	22		2017	85		2017	44
	2018	4		2018	22		2018	16
ETA Baixo Guandu	2015	0	ETA V Colatina	2015	18	ETA Tumiritinga	2015	1
	2016	2		2016	116		2016	26
	2017	0		2017	87		2017	22
	2018	0		2018	22		2018	4
ETA Cachoeira Escura	2015	15	ETA Pedra Corrida	2015	3	ETA Vila Isa - Gov. Valadares	2015	3
	2016	36		2016	23		2016	43
	2017	22		2017	17		2017	44
	2018	4		2018	4		2018	15
ETA Central - Gov. Valadares	2015	6	ETA Recanto dos Sonhos - Gov. Valadares	2015	2	ETA Galileia	2015	8
	2016	44		2016	37		2016	34
	2017	44		2017	47		2017	21
	2018	16		2018	16		2018	4
ETA I Colatina	2015	63	ETA Resplendor	2015	2	ETA Itueta	2015	2
	2016	178		2016	3		2016	2
	2017	86		2017	0		2017	0

SAA	Ano	N ⁽¹⁾	SAA	Ano	N ⁽¹⁾	SAA	Ano	N ⁽¹⁾
	2018	24		2018	0		2018	0

⁽¹⁾ Número de análises da qualidade da água para consumo humano realizados naquele ano.

Os resultados das não conformidades com a legislação estão apresentados em gráficos. O gráfico da Figura 38, por exemplo, representa a porcentagem de resultados não conformes com a portaria em relação ao número total de análises realizadas ao longo do período de 2015 a 2018. Cada gráfico se refere a uma ETA monitorada, e em todas foram avaliados os mesmos parâmetros. No eixo horizontal inferior estão identificados os parâmetros e na parte superior o número total de análises para cada substância. O eixo vertical se refere a porcentagem de resultados não conformes, sendo que os valores foram destacados individualmente sobre cada barra.

Assim como no exemplo do gráfico da Figura 39, as informações do monitoramento foram detalhadas por ano, considerando o mesmo período de tempo (novembro de 2015 até abril de 2018). Os resultados não conformes com a portaria foram classificados em relação ao número de vezes que superaram o limite legislado em cada ano de monitoramento. A classe que identifica os valores que ultrapassaram o limite em até 1,5 vezes está representada pela cor amarela. A cor vermelha se refere aos resultados com valor maior que o dobro do limite da portaria. A classe que agrupa os resultados intermediários está identificada na cor laranja. Os dados conformes com a portaria estão destacados na cor verde, e a cor branca identifica ausência de informação. No gráfico se especifica a porcentagem de desconformidades para cada classe em relação ao número de análises anuais. A porcentagem total de resultados não conformes para cada ano é o somatório das porcentagens das classes.

7 RESULTADOS

Com o distanciamento da onda de lama em direção à foz do rio Doce, os Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) iniciaram testes para a retomada da captação da água bruta dos rios afetados e tratamento nas Estações de Tratamento de Água (ETA). Os resultados dos laudos laboratoriais contratados pela Samarco/Fundação Renova entre 2015 e 2018 da água tratada foram avaliados de acordo com o percentual de desconformidades dos EPTs.

Na análise dos 13 municípios e respectivos distritos, não foram incluídos os dados de medições realizadas nas ETAs de Baixo Guandu, Resplendor e Itueta, pois não apresentaram não conformidades. Contudo, é importante ressaltar que haviam dados destes locais disponíveis somente para o período entre 2015 e 2016 e que, no total, não superaram 5 amostragens por local.

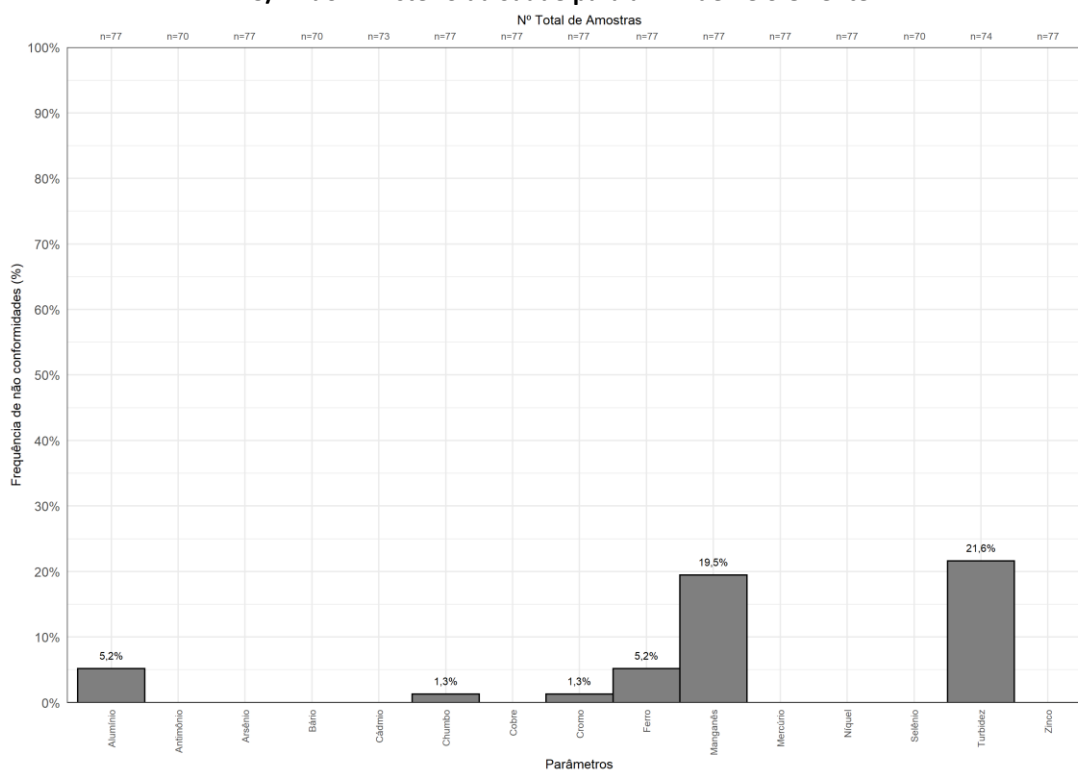
A seguir estão descritos os resultados dos laudos avaliados para a qualidade da água tratada em cada município.

7.1 Belo Oriente/MG – distrito de Cachoeira Escura

Em Belo Oriente, na ETA Cachoeira Escura, entre 2015 e 2018, o número total de amostragens variou entre 70 e 77. A frequência de desconformidades dos EPTs foi de 5,2% para o alumínio, 1,3% para o chumbo, 1,3% para o cromo, 5,2% para o ferro, 19,5% para manganês e 21,6% de turbidez, como está apresentado na Figura 18.

Para esclarecimentos, a amostra onde foi identificada a ocorrência de chumbo e cromo foi realizada às 8:00 no dia 06/12/2015 e no laudo laboratorial não consta a informação se esta pertence à água bruta ou tratada. Haja vista o elevado valor de turbidez na mesma amostra (4.160 NTU), interpreta-se que se trata de uma amostragem de água bruta, porém esta informação deve ser verificada com o laboratório onde os parâmetros foram analisados e a contratante dos serviços.

Figura 18 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº5/17 do Ministério da Saúde para a ETA de Belo Oriente.

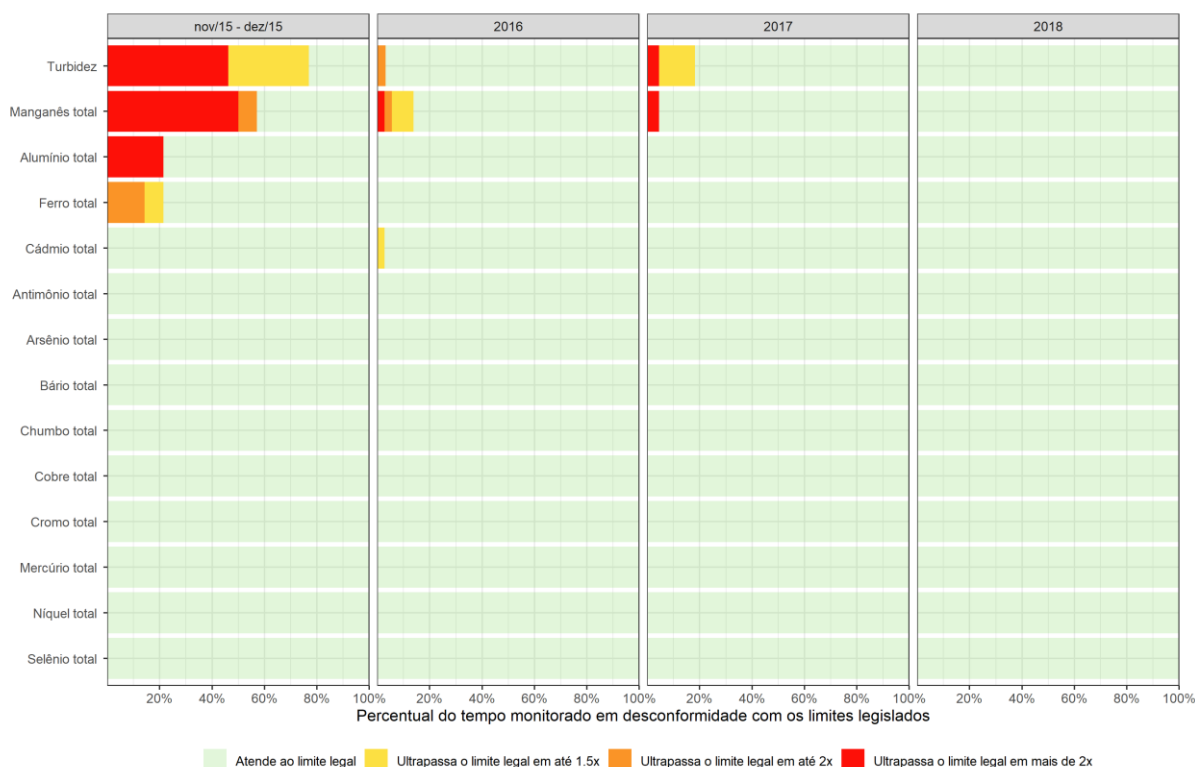


Conforme apresentado na Figura 19, entre novembro e dezembro de 2015, foram identificadas desconformidades de manganês em mais de 50% do tempo amostrado e de alumínio, ferro e selênio em pouco mais de 20% dos monitoramentos. Valores desconformes para a turbidez também foram observados em mais de 70% do tempo monitorado. Em 2016 e 2017, não foram observadas desconformidades para alumínio, ferro e selênio. Entretanto, valores acima da legislação para a turbidez e o manganês, apesar de reduzidos em comparação ao ano anterior, se mostraram presentes.

Uma amostragem em 2016 obteve resultado desconforme para o cádmio. Em 2018 não houve registros de não conformidades para nenhum EPT nesta ETA.

Por meio da Figura 19, é possível observar os efeitos do rompimento da barragem de Fundão na água tratada em Belo Oriente no ano de 2015, e a redução dos efeitos até 2018. Contudo, é importante considerar que após o desastre esta ETA ficou paralisada por aproximadamente 30 dias, haja vista a impossibilidade de tratar a água bruta do rio Doce, e, nesse período, a população recebeu água por caminhões-pipa.

Figura 19 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.
ETA Cachoeira Escura



7.2 Pedra Corrida/MG

Foram realizadas amostragens de água tratada em Pedra Corrida entre 2015 e 2018 com até 48 medições por parâmetro (Figura 20). Os EPTs alumínio, chumbo e manganês e a turbidez apresentaram valores desconformes com a legislação para água potável, como está mostrado na Figura 20.

Por meio da Figura 21, é possível perceber que entre novembro e dezembro de 2015, em mais de 30% do tempo amostral, os resultados de turbidez, manganês e de chumbo ultrapassaram os limites legislados. Em 2016, ocorreram valores de alumínio acima do limite e nos anos de 2017 e 2018, foram verificadas não conformidades para a turbidez e o manganês. Para estes parâmetros observou-se uma

tendência de redução das desconformidades de 2015 até 2017, porém em 2018 o percentual de desacordos voltou a se elevar.

Os demais EPTs analisados para esta ETA apresentaram resultados em acordo com os limites da Portaria de Consolidação do Ministério da Saúde.

Figura 20 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA de Pedra Corrida.

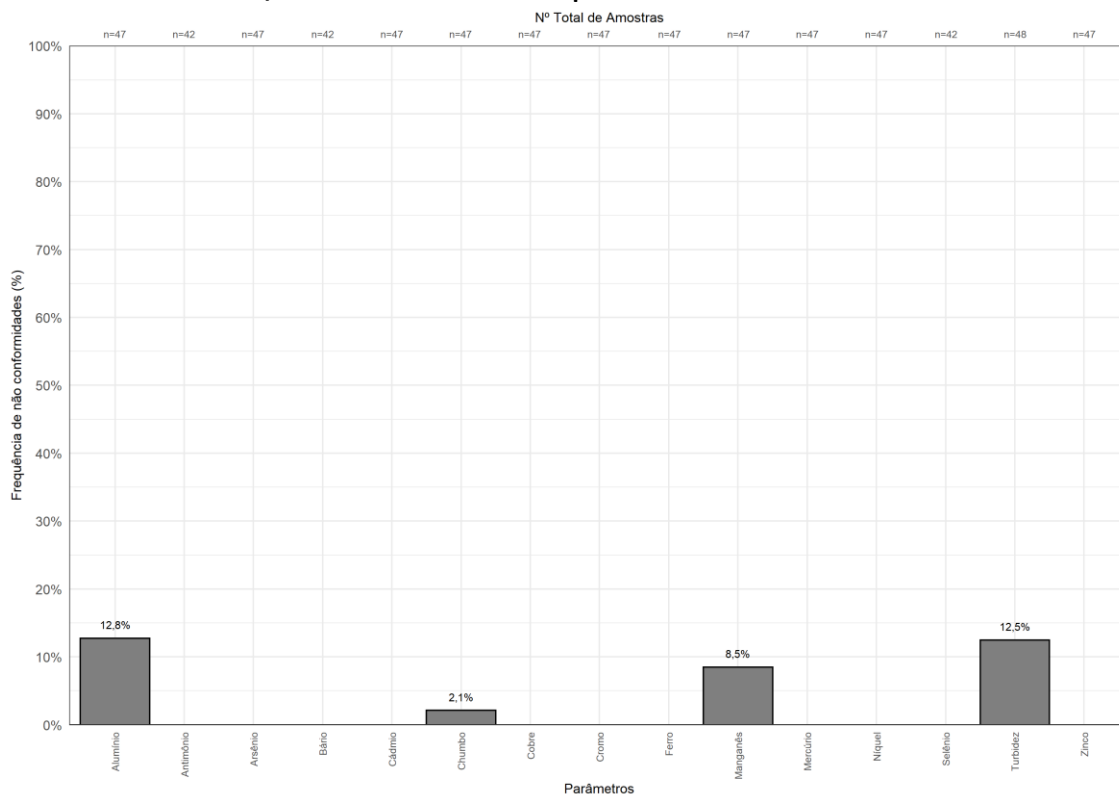
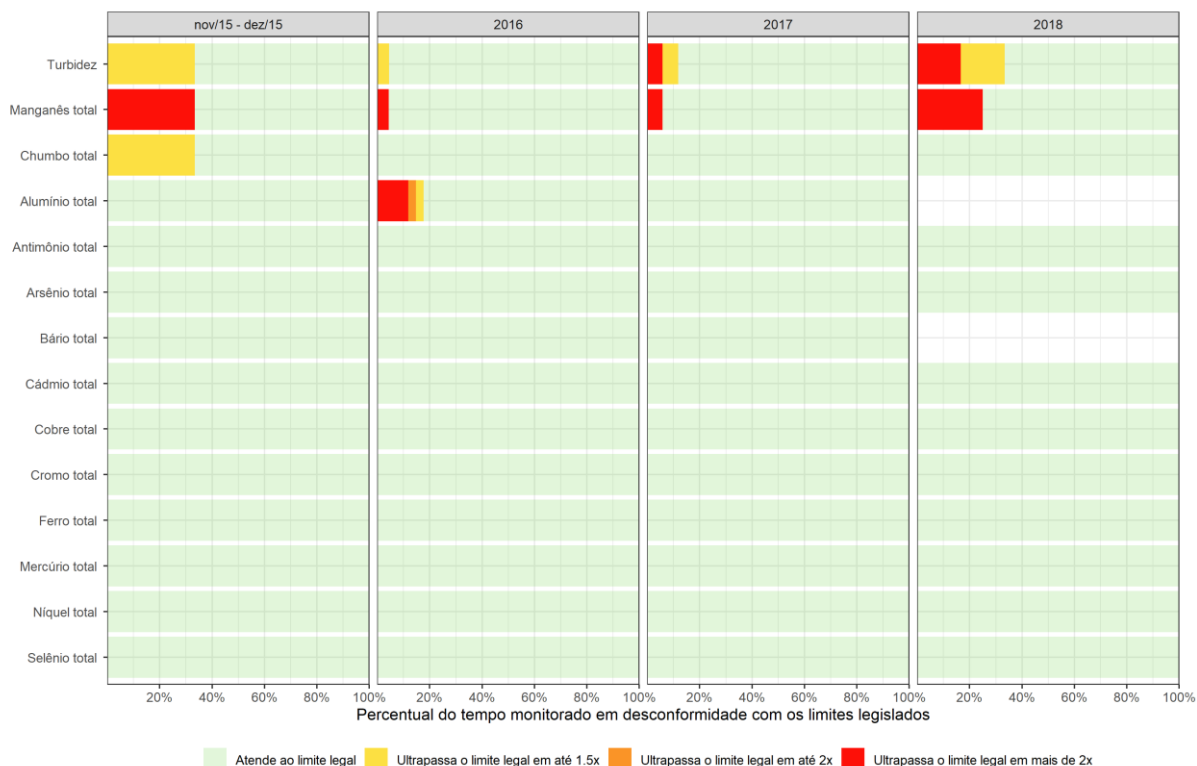


Figura 21 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.
ETA Pedra Corrida

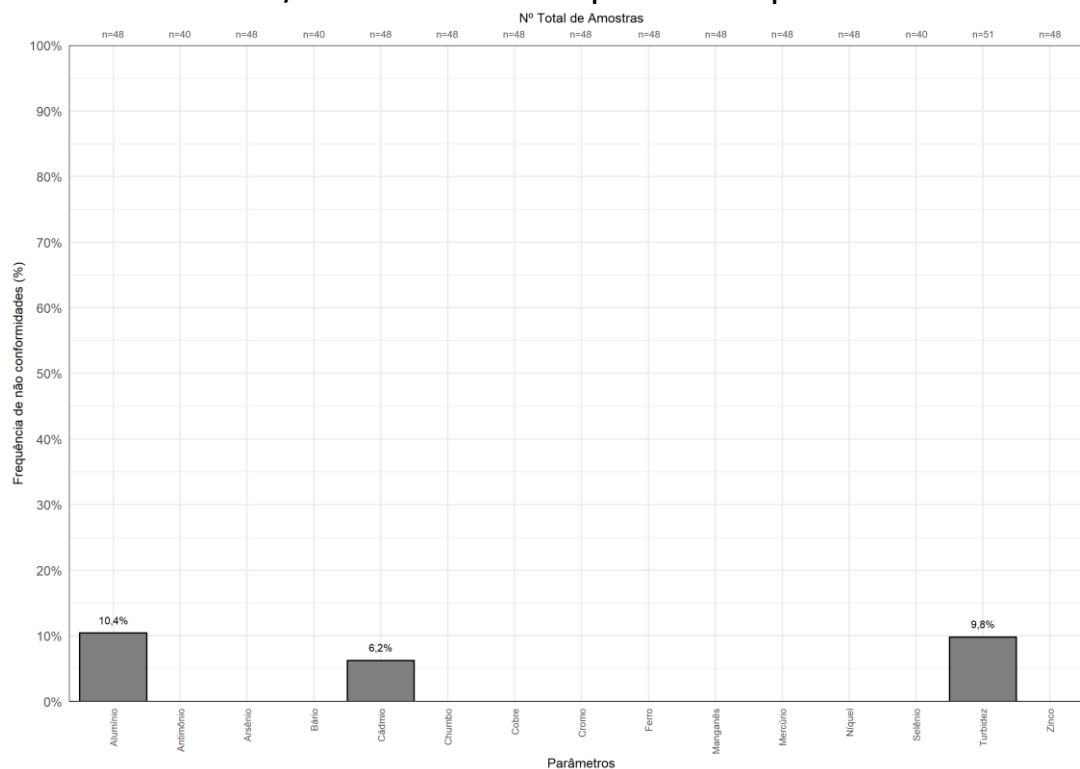


7.3 Alpercata/MG

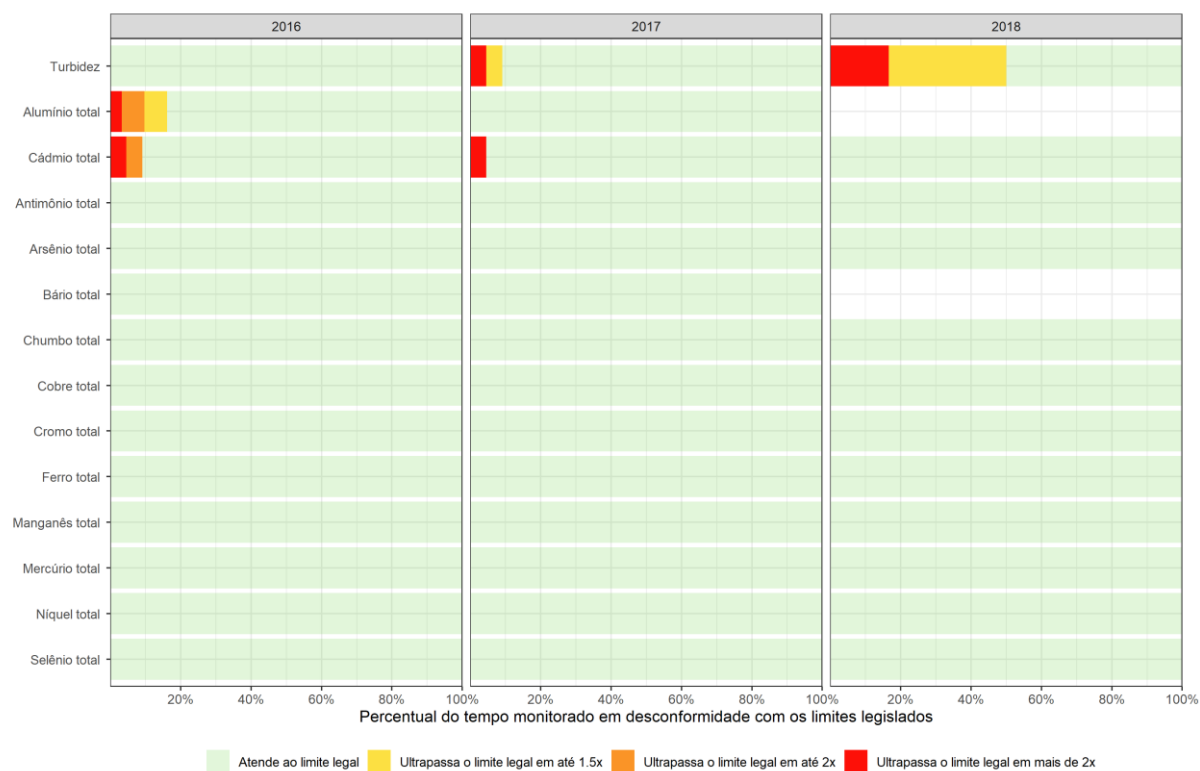
Neste município, entre 2016 e 2018, ocorreram até 51 coletas de amostras de água tratada. No referido período, foram identificadas 10,4% de desconformidades para o alumínio, 6,2% para o cádmio e 9,8% para a turbidez (Figura 22). Na Figura 23, estão apresentados os resultados de desconformidades por ano, porém estes refletem as irregularidades de amostragens. Dessa forma, em 2016, houve presença de alumínio em mais de 30% do tempo de medições e de cádmio em 20% do tempo analisado, acima da legislação. Em 2017, a presença de cádmio ocorreu uma vez, assim como foram observados valores desconformes de turbidez. Os percentuais de ocorrência para o cádmio corresponderam a 3 amostras acima da legislação entre dezembro de 2016 e janeiro de 2017.

Em 2018, foi registrado o maior valor de turbidez acima da legislação (7,3 UNT), ocorrendo desconformidades em 50% do tempo de amostragem (Figura 23), para um total de 6 amostras neste ano. Os demais EPTs analisados para esta ETA apresentaram resultados em acordo com os limites da legislação.

Figura 22 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº5/17 do Ministério da Saúde para a ETA de Alpercata.



**Figura 23 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde
ETA Alpercata - MG**



7.4 Governador Valadares/MG

7.4.1 ETA Central

Na ETA Central de Governador Valadares foram realizadas 105 amostragens de água tratada para a turbidez, 110 para o ferro e 107 para cádmio, que foram os parâmetros que apresentaram desconformidades com a legislação entre novembro de 2015 e 2018 (Figura 24).

Como está apresentado na Figura 25, em 2015, valores desconformes foram observados para a turbidez em mais de 30% do tempo avaliado e para o ferro em mais de 10% dos monitoramentos. Em 2016, o percentual de desacordos para a turbidez diminuiu, assim como não foram registrados desacordos para o ferro. Porém, verificaram-se percentuais de não conformidades para o cádmio, correspondendo a três amostras. Em 2017 não foram verificadas desconformidades para nenhum parâmetro nesta ETA e, em 2018, observaram-se duas não conformidades para a turbidez.

Figura 24 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA Central de Governador Valadares.

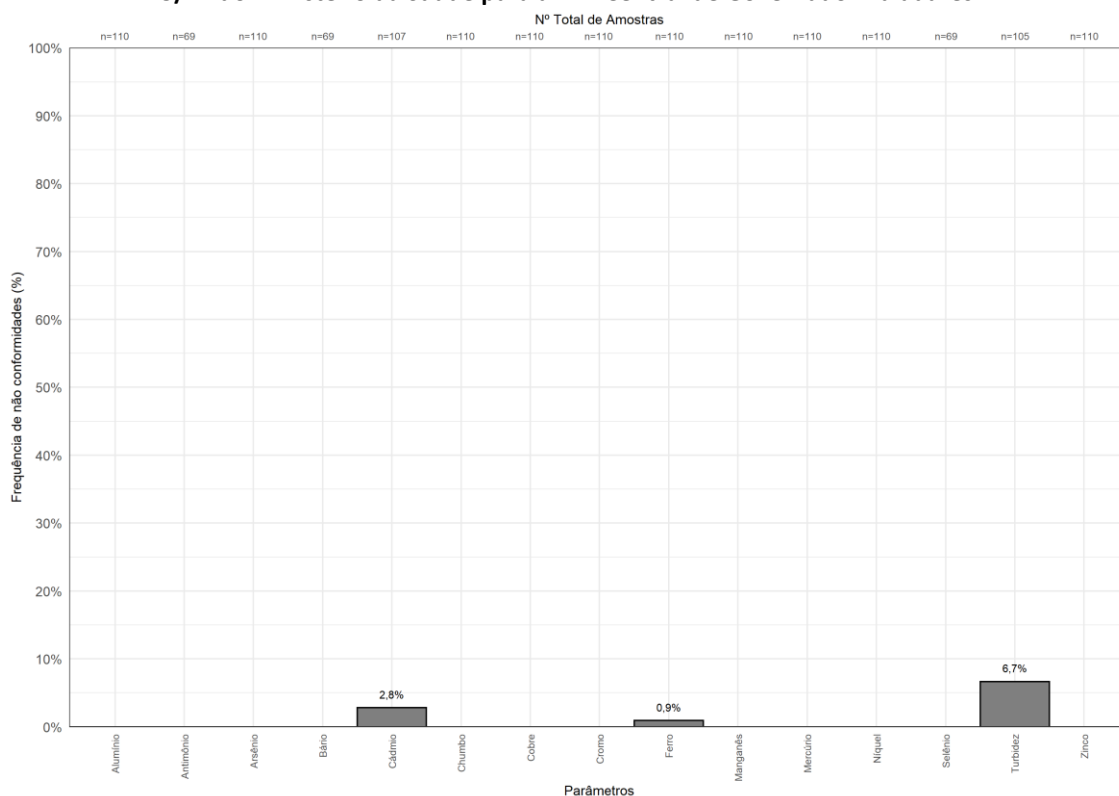


Figura 25 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.
ETA Central - GV



7.4.2 ETA São Vitor

Em São Vitor, foram coletadas amostras de água tratada entre 2016 e 2018. De acordo com os laudos, houve desconformidades pontuais com a legislação em relação ao alumínio, cádmio e turbidez (Figura 26). Os desacordos para o alumínio e o cádmio ocorreram em 2016 e para a turbidez em 2018, quando ultrapassou em até 1,5 vezes o limite da legislação (Figura 27).

Figura 26 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA São Vitor de Governador Valadares.

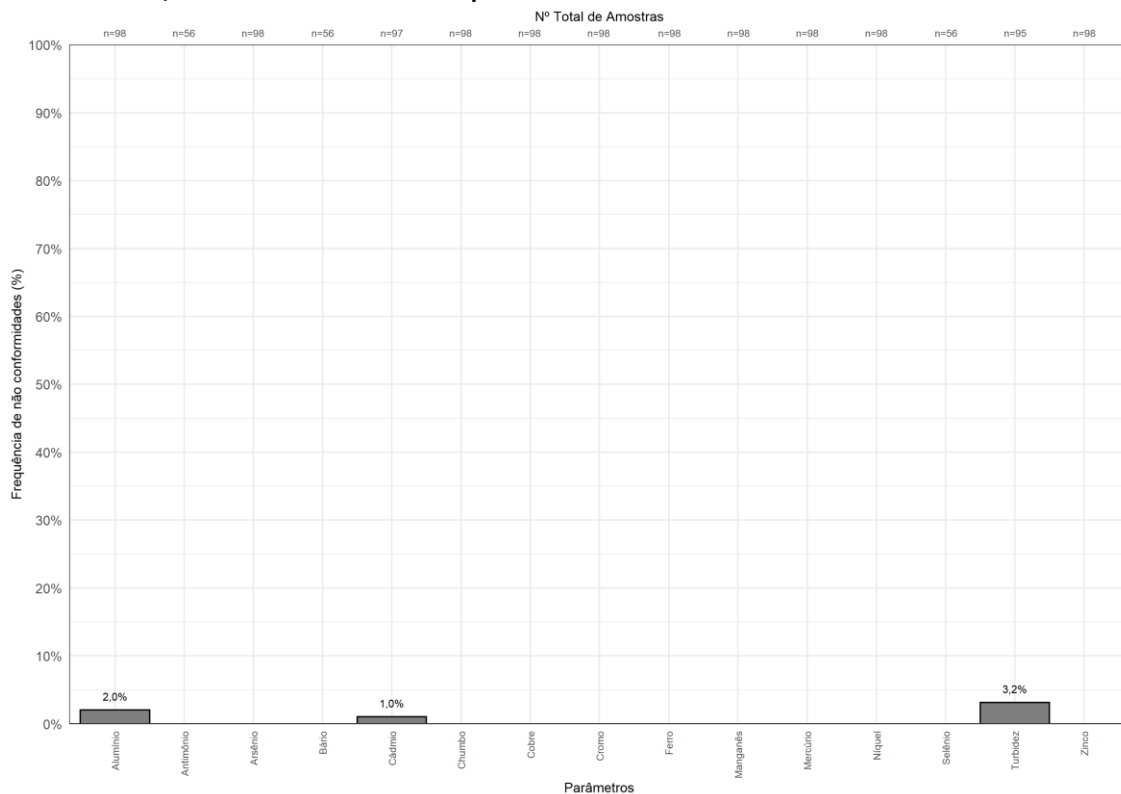
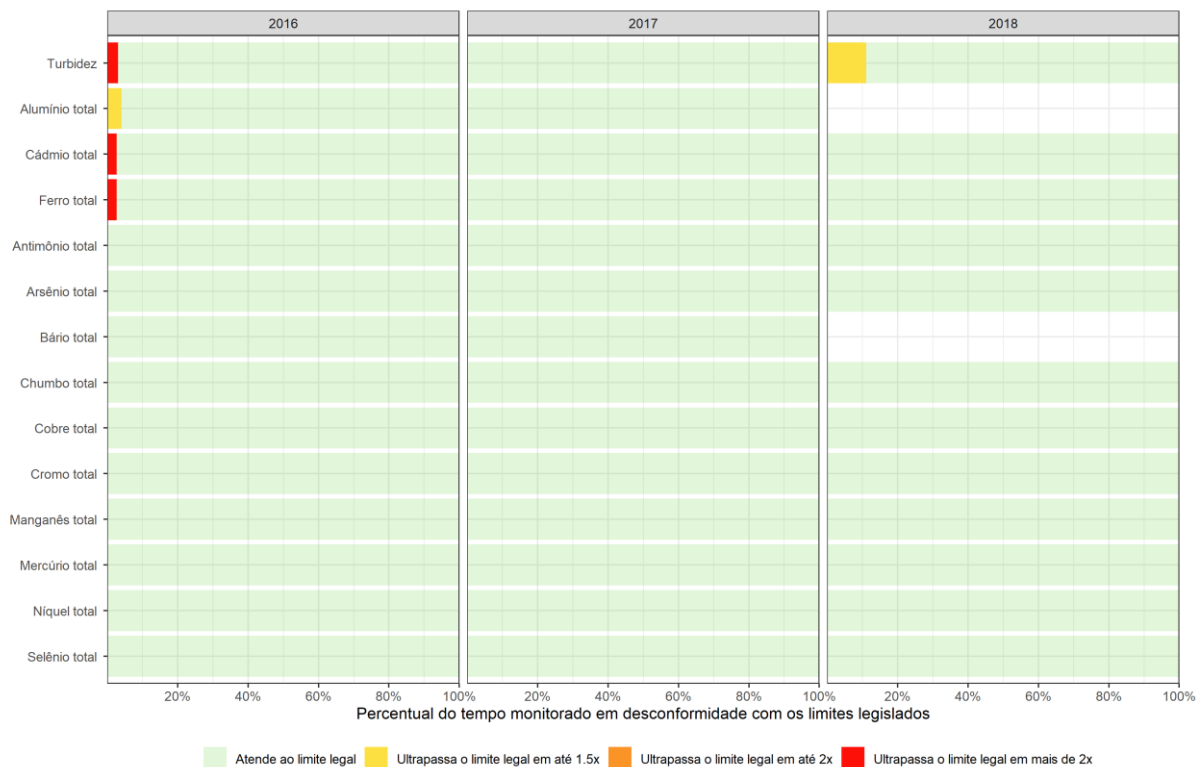


Figura 27 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.
ETA Sao Vitor - GV



7.4.3 ETA Vila Isa

Na ETA de Vila Isa, assim como em São Vitor, registraram-se desconformidades com a legislação para alumínio, cádmio e turbidez entre novembro de 2015 e 2018 (Figura 28).

Em 2015, ocorreram valores de turbidez não conformes em mais de 60% do período monitorado. O percentual de desconformidade da turbidez diminuiu até 2018 em relação a 2015, porém ainda com a ocorrência de valores superiores à legislação. Para os EPTs desconformes, os desacordos ocorreram em 2016 em percentual do tempo inferior a 10% (Figura 29).

Figura 28 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA Vila Isa de Governador Valadares.

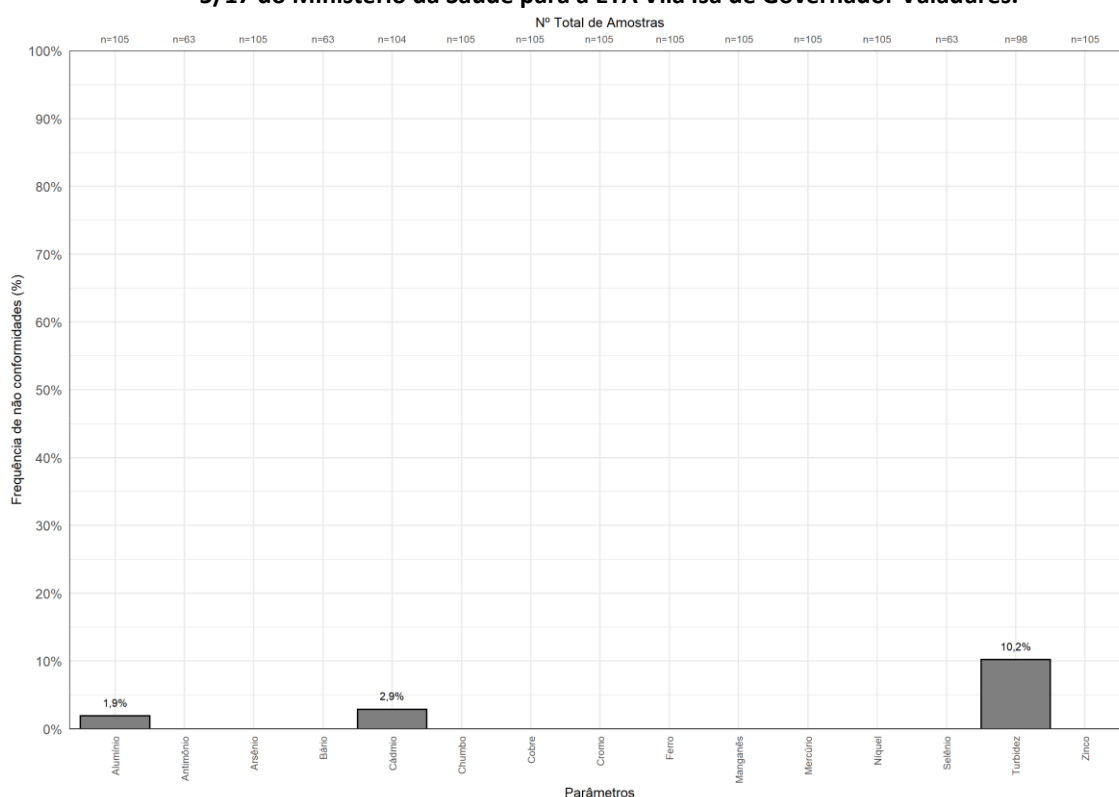
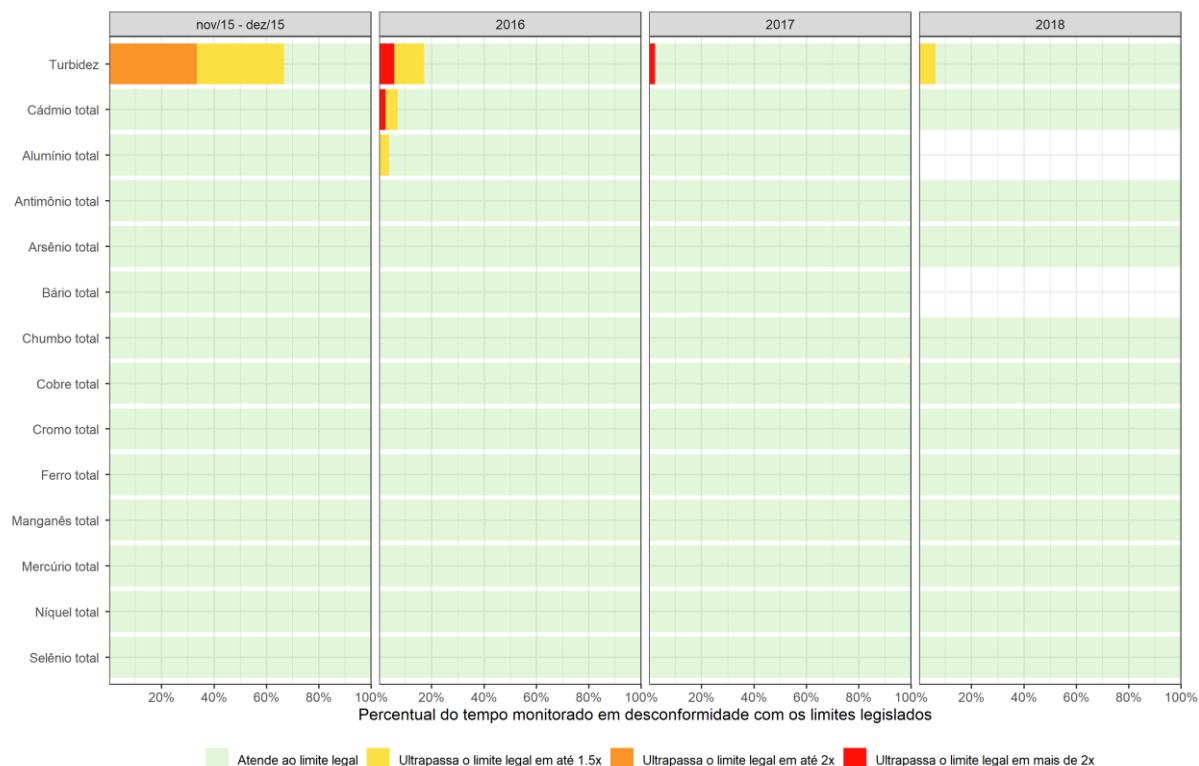


Figura 29 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.
ETA Vila Isa - GV



7.4.4 ETA Recanto dos Sonhos

Na ETA Recanto dos Sonhos, foram verificadas desconformidades com a legislação para alumínio, cádmio, ferro, manganês e turbidez entre novembro de 2015 e 2018 (Figura 30).

Em 2015, ocorreram valores de turbidez não conformes em 50% do período de amostragens, o qual se manteve até 2017, porém com percentuais inferiores, ultrapassando a legislação em até 1,5 vezes (Figura 31). Desconformidades para alumínio e cádmio foram observadas em 2016 e para ferro e manganês em 2017, em menos de 10% do tempo amostral para todos estes EPTs. Dentre os EPTs avaliados, não foram verificadas desconformidades com a legislação em 2018 (Figura 31).

Figura 30 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA Recanto dos Sonhos de Governador Valadares.

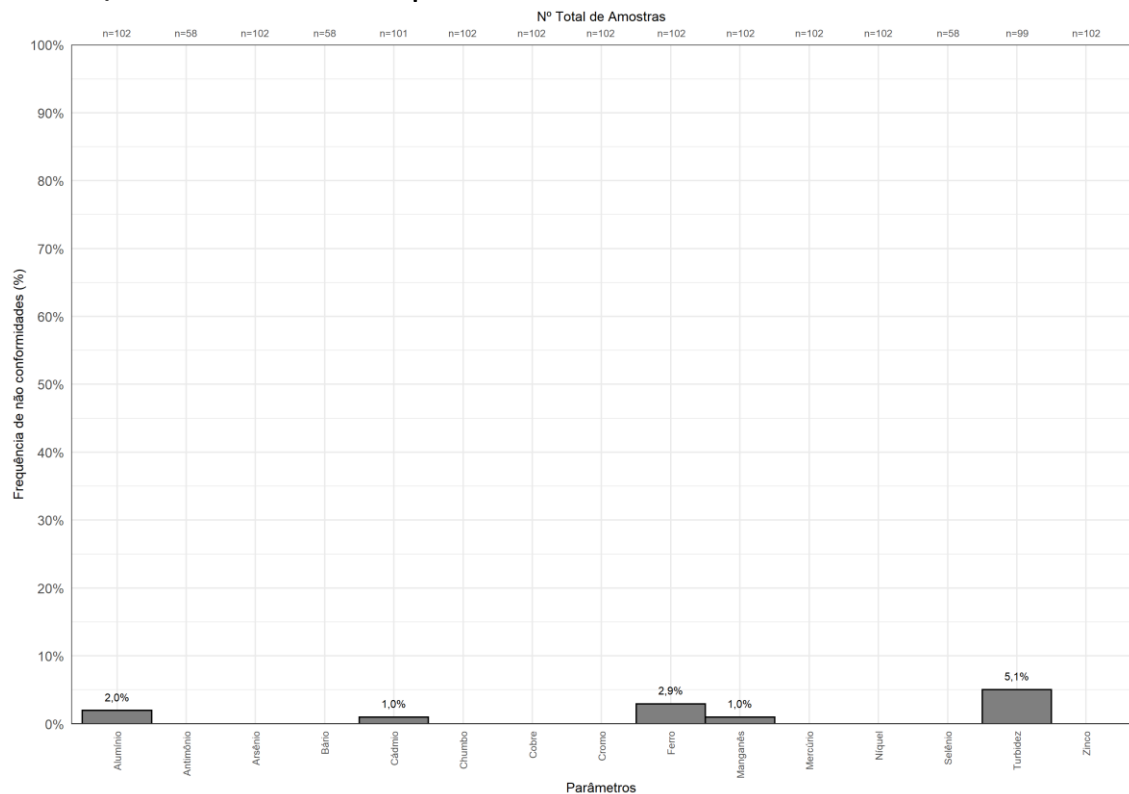
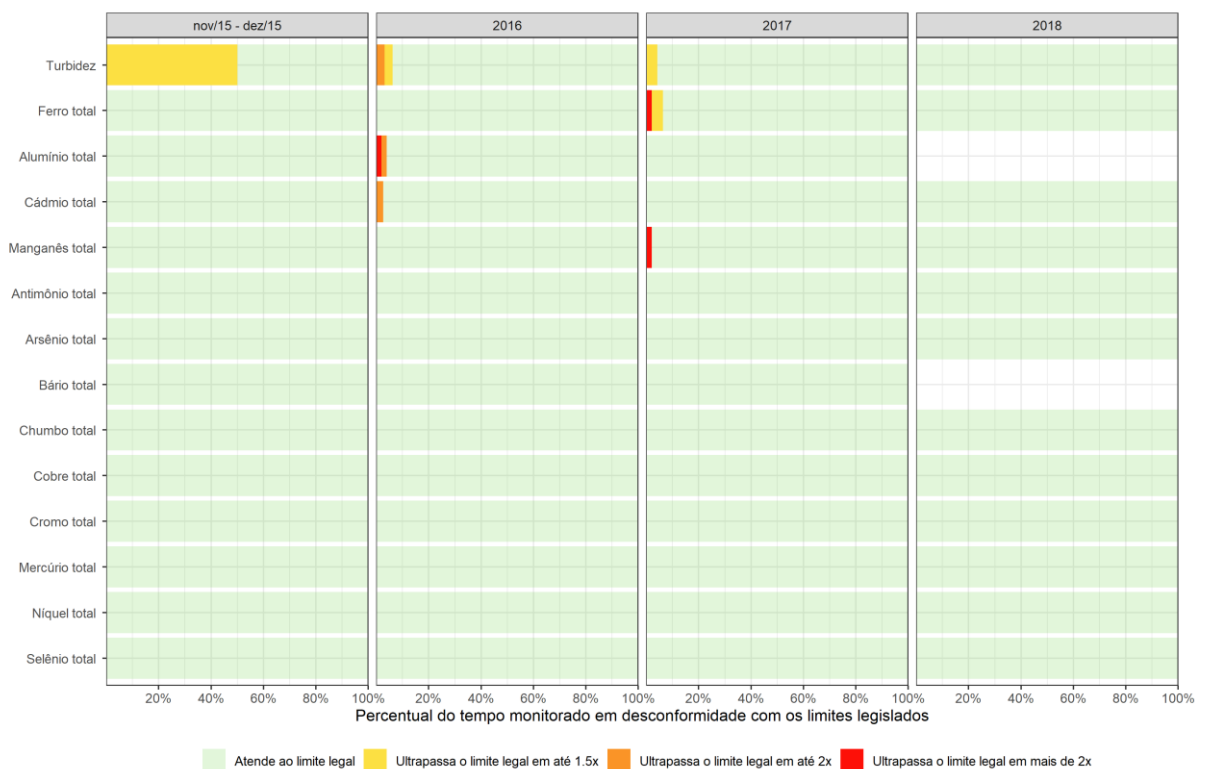


Figura 31 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.
ETA Recanto dos Sonhos - GV



7.5 Galileia/MG

As amostragens da água tratada em Galileia variaram de 62 a 67 para cada parâmetro entre 2015 e 2018. As porcentagens de desconformidades desta ETA estão apresentadas na Figura 32 para a turbidez e os EPTs alumínio, cádmio, chumbo, ferro e manganês.

Como pode ser observado na Figura 33, no período entre novembro e dezembro de 2015, ocorreram desconformidades com maior frequência e os valores de EPTs superaram a legislação de potabilidade de água em mais de duas vezes. Foram observadas não conformidades para manganês em mais de 60% do tempo amostral e em mais de 20% do tempo para o cádmio e o chumbo. Em 2016, desconformidades para alumínio, cádmio e turbidez foram observadas e, no ano de 2017, para uma amostra de ferro e duas de manganês. Em 2018 não foram observadas desconformidades com a legislação para esta ETA.

É importante ressaltar que, com a presença da lama no rio, a captação e a ETA de Galileia ficaram paralisadas por 6 dias e o município foi abastecido por caminhões-pipa por dois meses, trazendo água tratada da ETA do município de Conselheiro Pena. Após esse período, o tratamento da água do rio Doce foi retomado com uso do coagulante Tanfloc e implantação de um filtro zeólita na ETA para remoção de ferro e manganês.

Figura 32 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº5/17 do Ministério da Saúde para a ETA de Galileia.

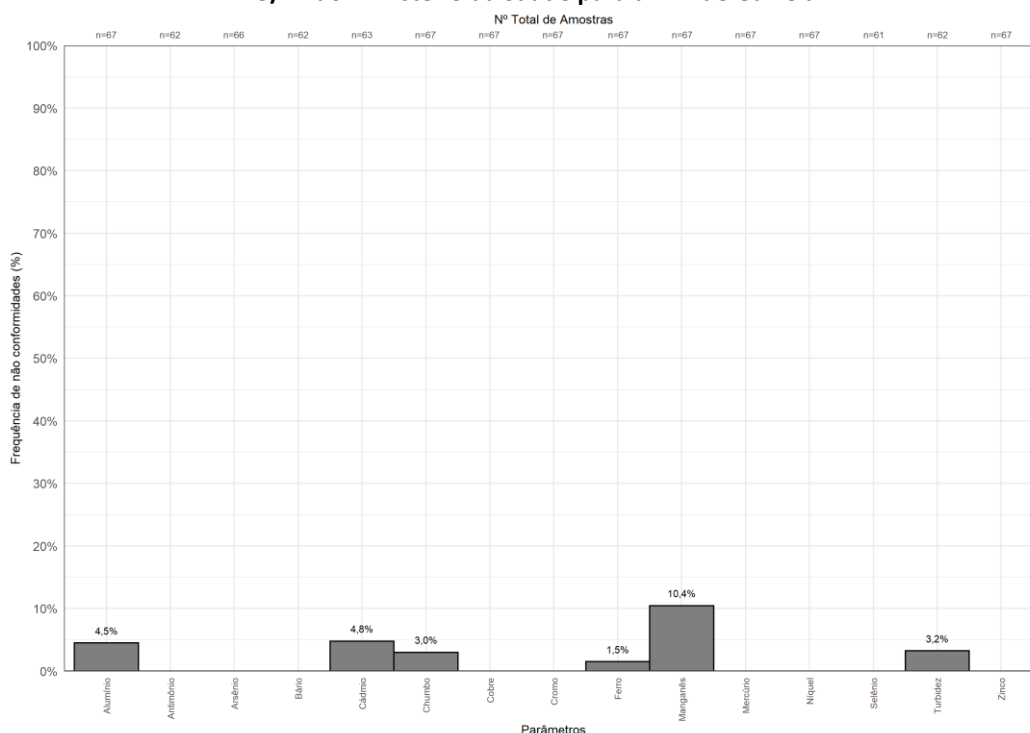
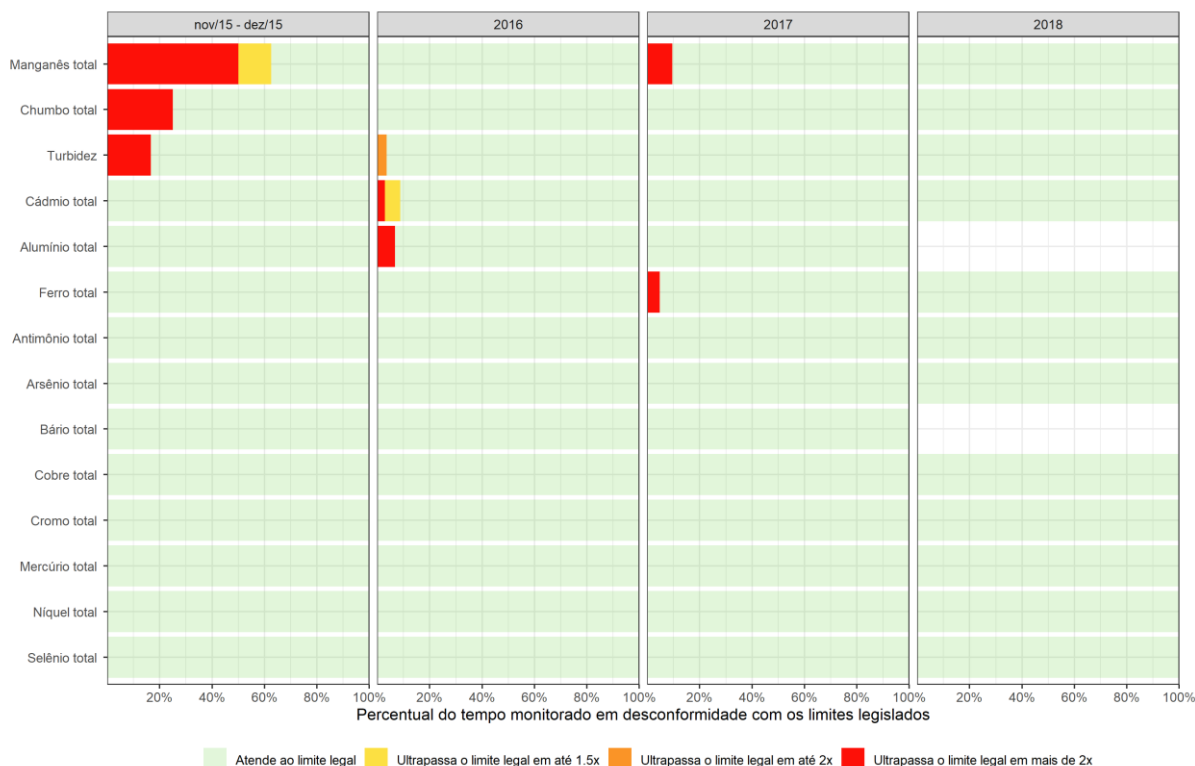


Figura 33 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.
ETA Galileia



7.6 Tumiritinga/MG

Na ETA de Tumiritinga foram registrados entre 46 e 53 resultados por parâmetro analisado, tendo sido verificados percentuais de desconformidades para o alumínio, cádmio, ferro, manganês e para a turbidez, conforme Figura 34.

Em 2015 foi observada não conformidade para a turbidez em 100% do tempo monitorado. Este parâmetro se mostrou desconforme em 2016 e 2017, apesar de a frequência de ocorrência ter diminuído (menos de 20% do tempo amostral). Observando os resultados de turbidez até 2018, percebeu-se uma queda no percentual temporal de desconformidades, com valores atendendo a legislação naquele ano.

Foram registrados valores desconformes de alumínio em 2016 em pouco mais de 10% do tempo analisado e de ferro e manganês em 2017 em menos de 10% das avaliações.

Figura 34 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA de Tumiritinga.

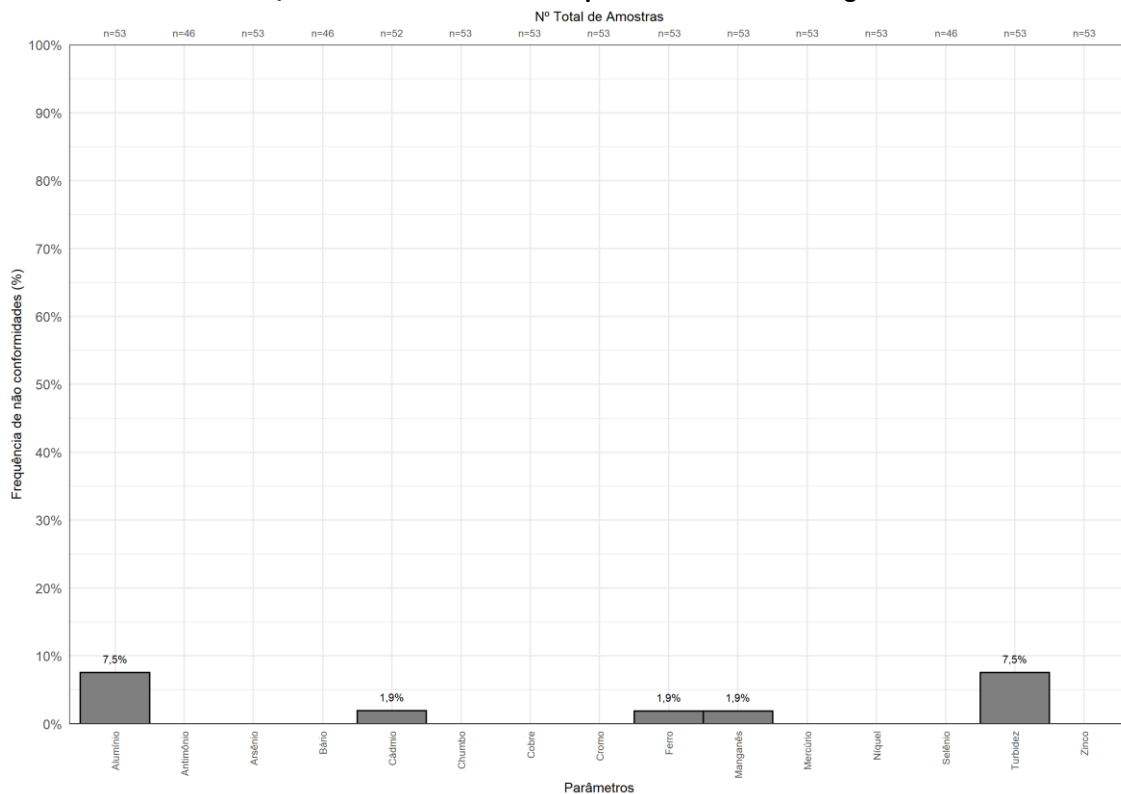
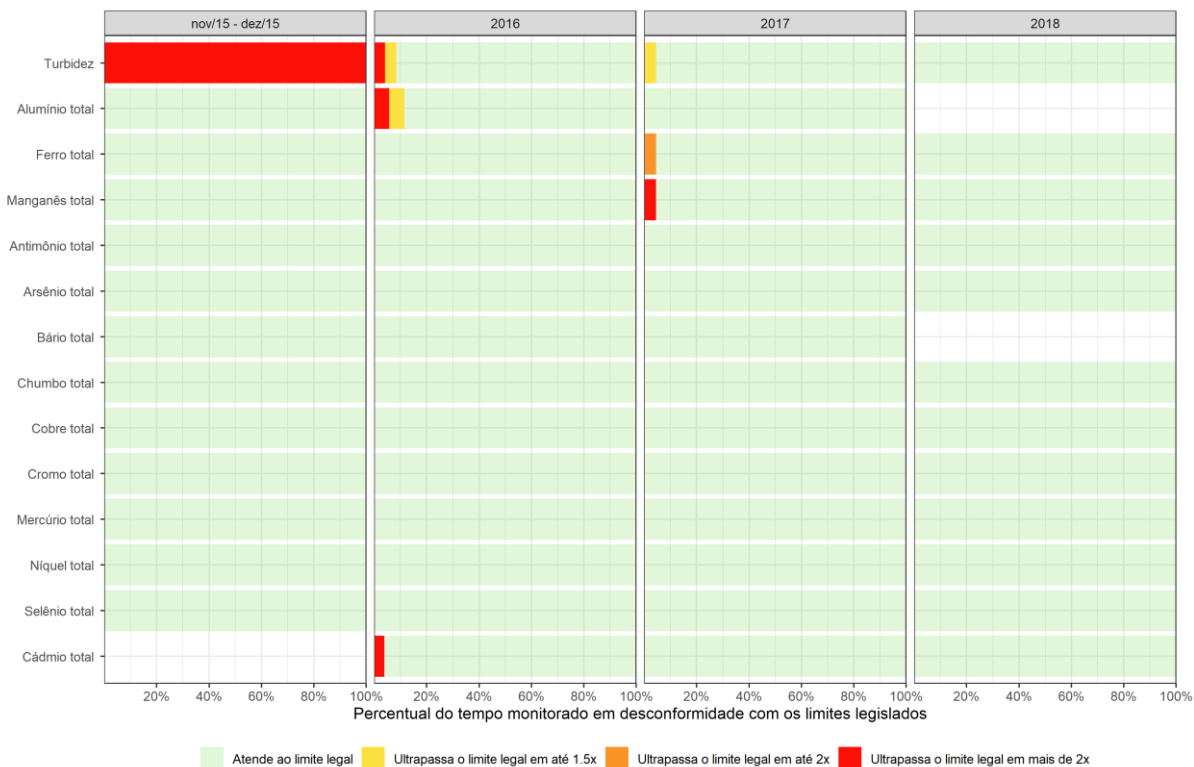


Figura 35 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde. ETA Tumiritinga



7.7 Itueta/MG

Na ETA de Itueta foram realizadas poucas amostragens de água tratada, com um total de 4 por EPT, nos anos de 2015 e 2016. Conforme pode ser observado na Figura 36, registraram-se não conformidades em 25% dos resultados de turbidez, com valores duas vezes acima ao limite da legislação em 2015 (Figura 37).

Os demais EPTs analisados para esta ETA apresentaram resultados em acordo com os limites da Portaria de Consolidação do Ministério da Saúde.

Figura 36 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA de Itueta.

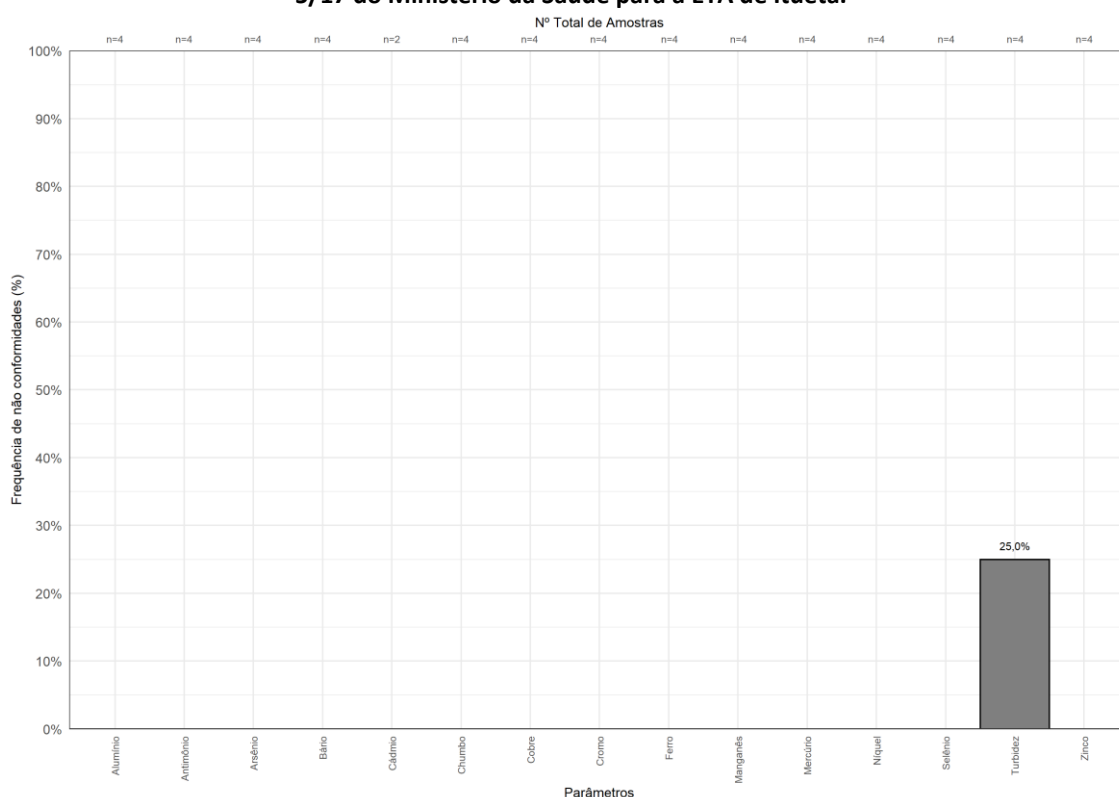
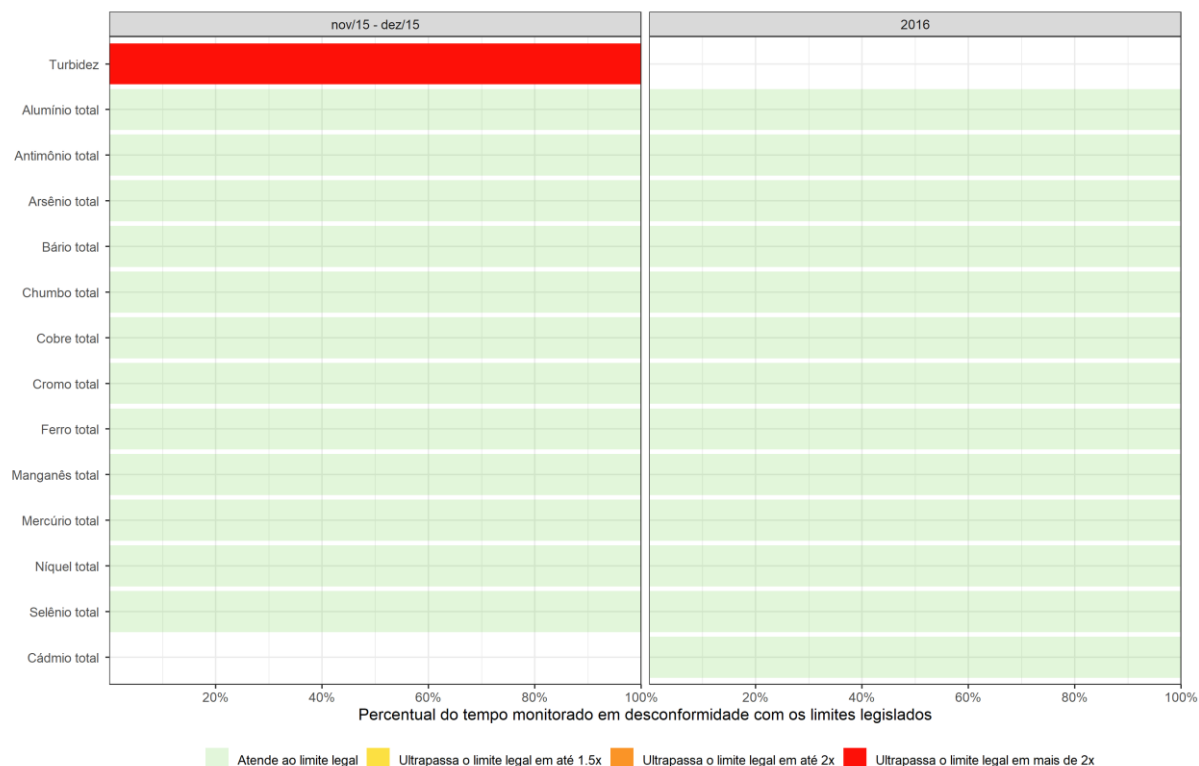


Figura 37 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.
ETA Ituaeta



7.8 Aimorés/MG – distrito de Santo Antônio do Rio Doce

Para a ETA no distrito de Santo Antônio do Rio Doce (município de Aimorés), foram obtidos e avaliados dados dos EPTs de novembro/2015 até 2016. Foram registradas desconformidades para turbidez, alumínio e ferro. Nesse período, como está apresentado na Figura 38, houve um percentual de 25% de desconformidade para o alumínio e para o ferro, e de 75% para a turbidez, de um total de 4 medições por parâmetro. Na Figura 39, estes resultados são confirmados de forma que em 2015 todas as amostras de turbidez tiveram resultados maiores que o dobro de 1 UNT, estabelecido pela legislação. Para o alumínio, os valores foram superiores à Portaria em 1,5 vezes e para o ferro mais de duas vezes em mais de 30% do tempo das amostras analisadas. Em 2016 não se observaram desconformidades. Os outros EPTs analisados para esta ETA apresentaram resultados de acordo com os limites da legislação. Entretanto, ressalta-se que a quantidade de amostras de EPTs é baixa e o período de avaliação é curto para uma conclusão sobre a qualidade da água deste local.

Figura 38 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº5/17 do Ministério da Saúde para a ETA do distrito de Santo Antônio do Rio Doce, no município de Aimorés.

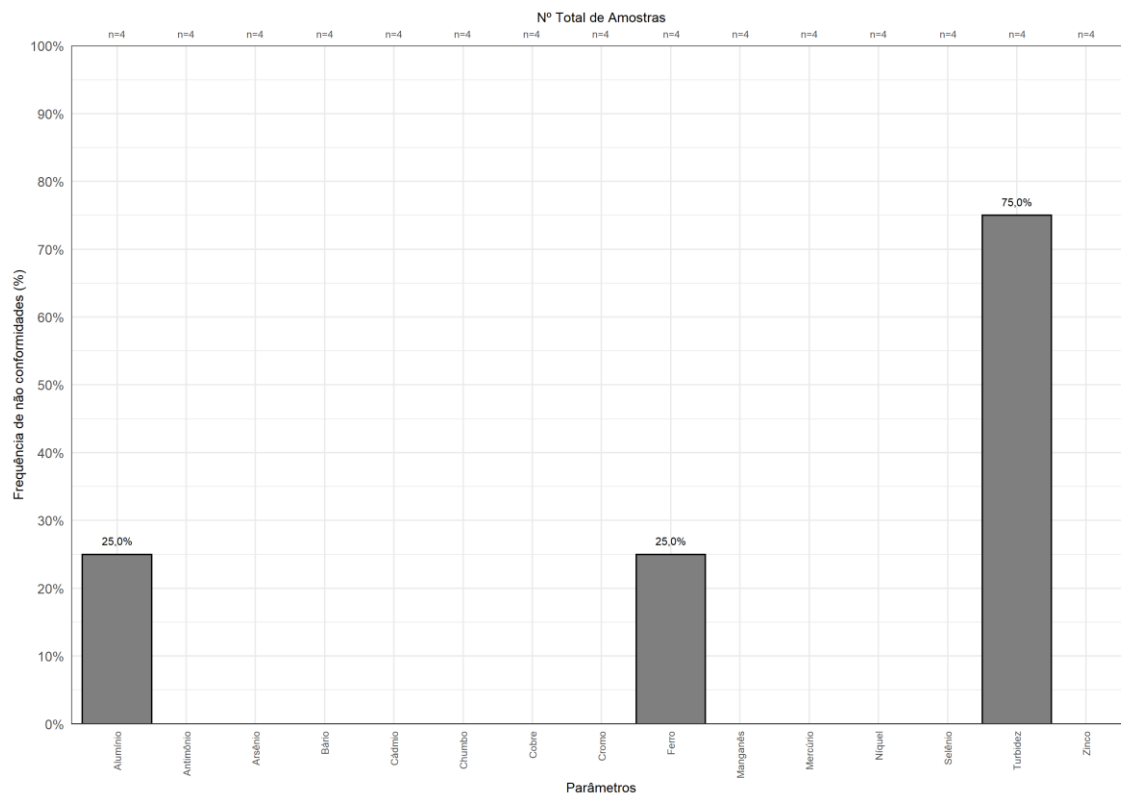
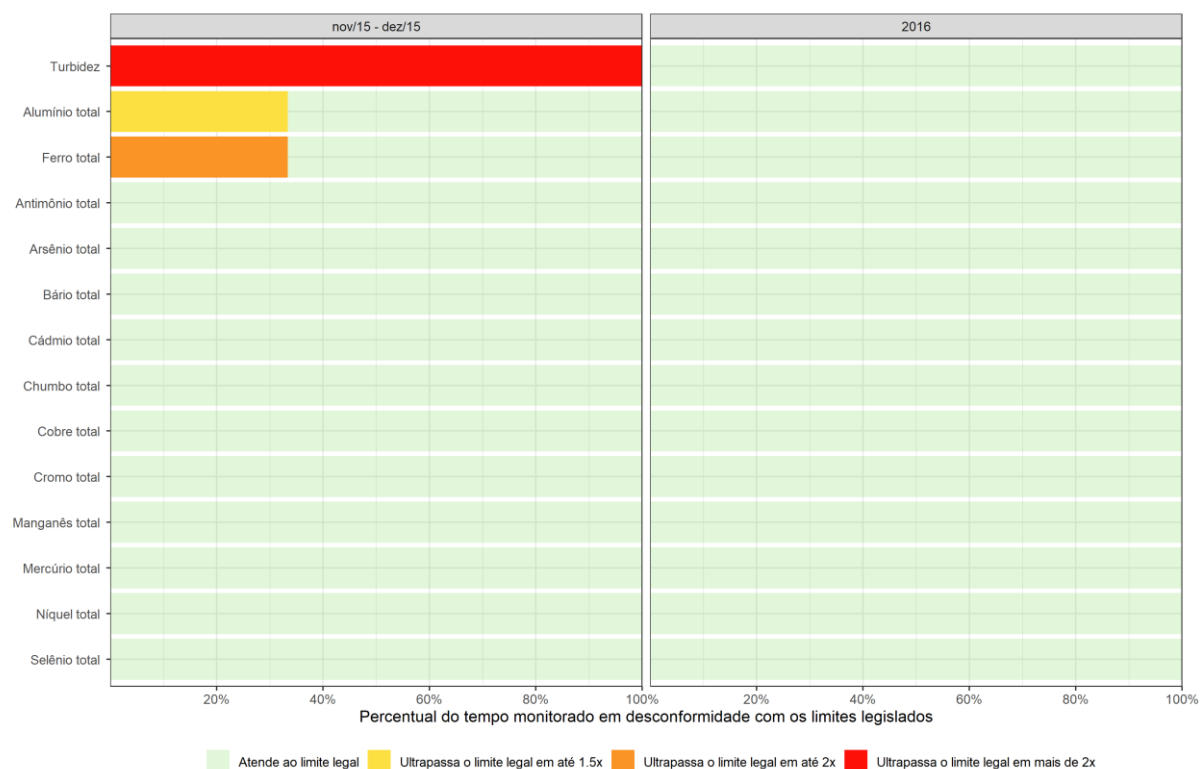


Figura 39 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.
ETA Aimores - Maua



7.9 IFES de Itapina/ES

Na ETA do IFES de Itapina foram realizadas mais de 239 amostragens para cada parâmetro avaliado e foram verificados percentuais de desconformidades para o alumínio, cádmio, manganês e para a turbidez, no período de novembro de 2015 a 2018, conforme a Figura 40.

Dentre os parâmetros avaliados, entre novembro e dezembro de 2015 foi observada desconformidade apenas para a turbidez em mais de 50% do tempo monitorado (Figura 41). Este padrão se manteve com redução inferior a 20% do tempo amostral até 2017. Em 2018 não foram verificados valores desconformes de turbidez para esta ETA.

A partir de 2016, foram observados valores de não conformidades para o manganês, alumínio, cádmio e ferro, sendo todos inferiores a 10% do tempo monitorado neste ano. Valores pontuais de ferro permaneceram até 2017 e 27 não conformidades foram verificadas de manganês em 2017, correspondendo a mais de 20% do tempo monitorado. Estes percentuais diminuíram em 2018.

Percebe-se que nesta ETA houve redução dos valores de turbidez até 2018 e variações no registro de não conformidade para os demais EPTs avaliados, sugerindo-se a continuidade do monitoramento da água tratada neste local.

Figura 40 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA do IFES de Itapina.

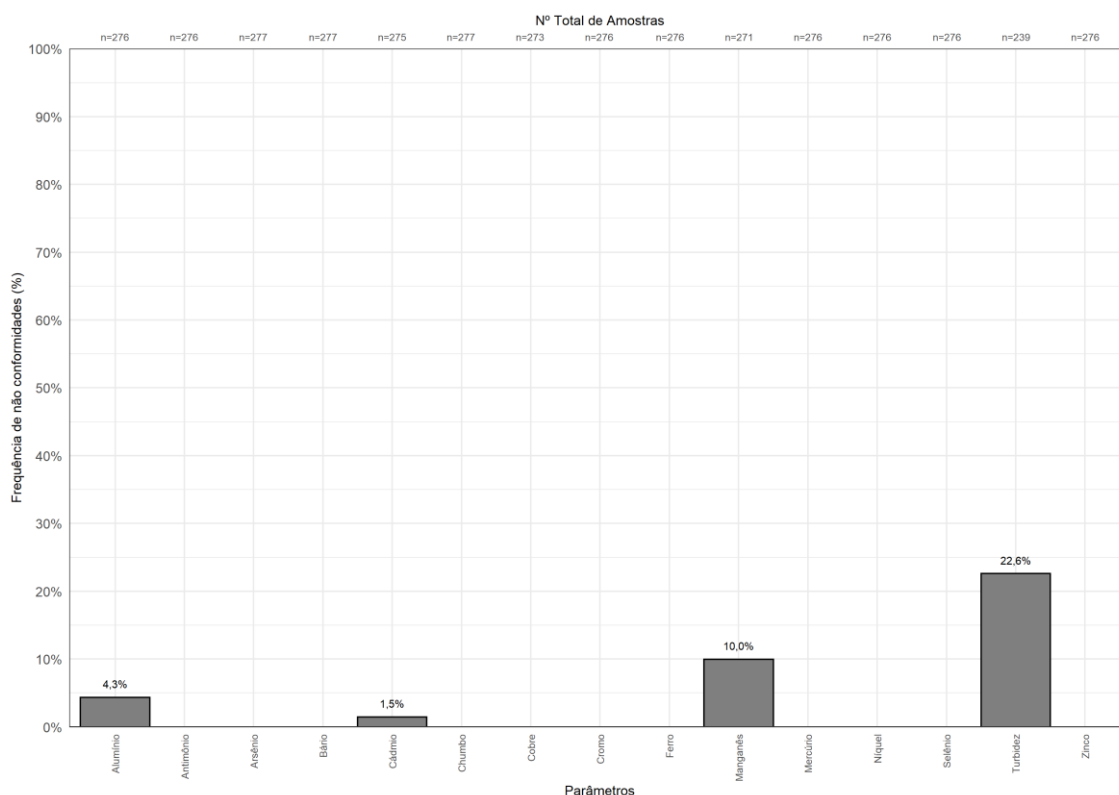
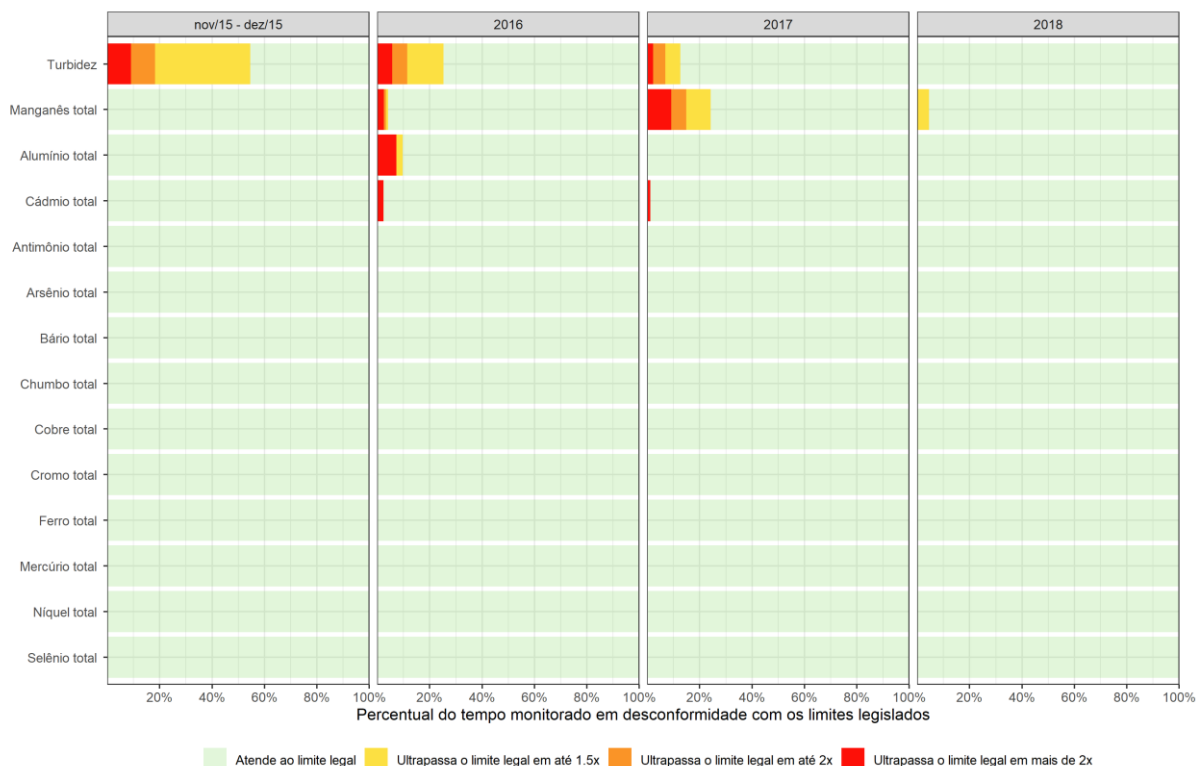


Figura 41 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.
ETA IFES de Itapina



7.10 Colatina/ES

7.10.1 ETA I

Nesta ETA os resultados de não conformidades mais significativos foram de turbidez com 30% do total de 280 amostras acima do valor legislado para água potável (1 UNT). Os EPTs alumínio e manganês também apresentaram percentuais desconformes, porém singulares (Figura 42).

Assim, por meio da Figura 43, é possível perceber que valores de turbidez acima da legislação ocorriam em mais de 60% do tempo amostral em 2015, reduzindo para menos de 10% em 2018.

Figura 42 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA I de Colatina.

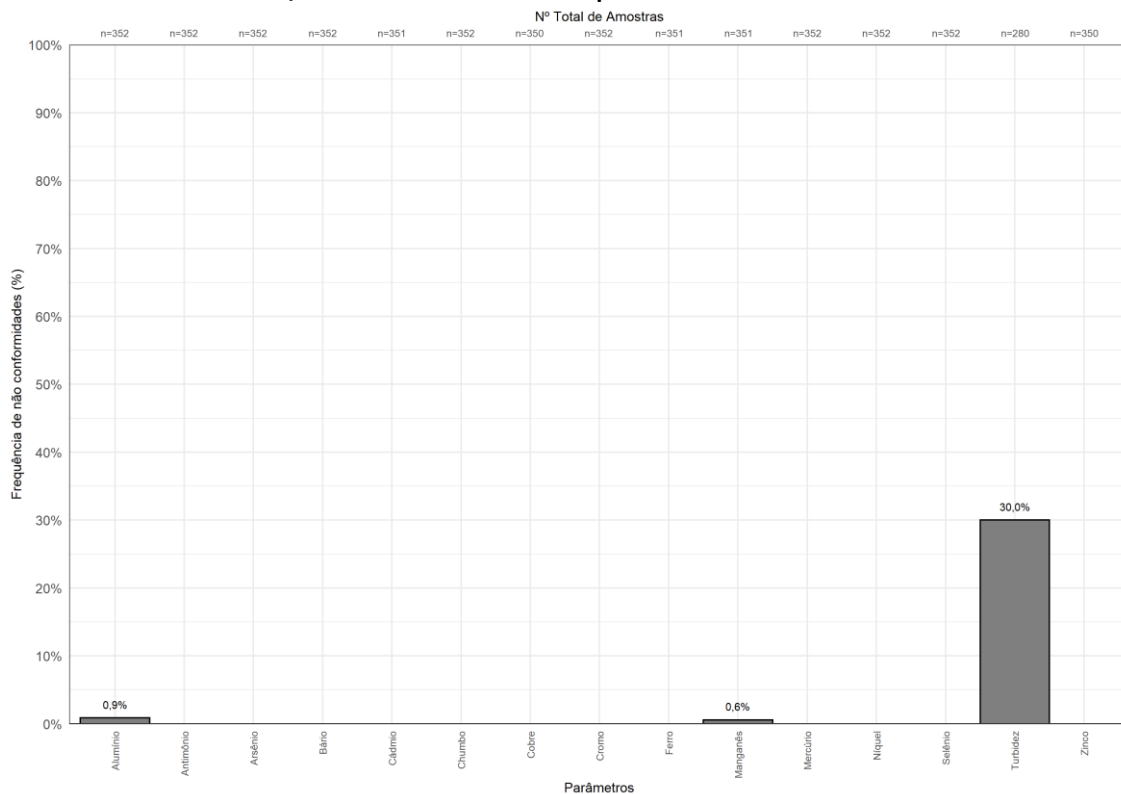
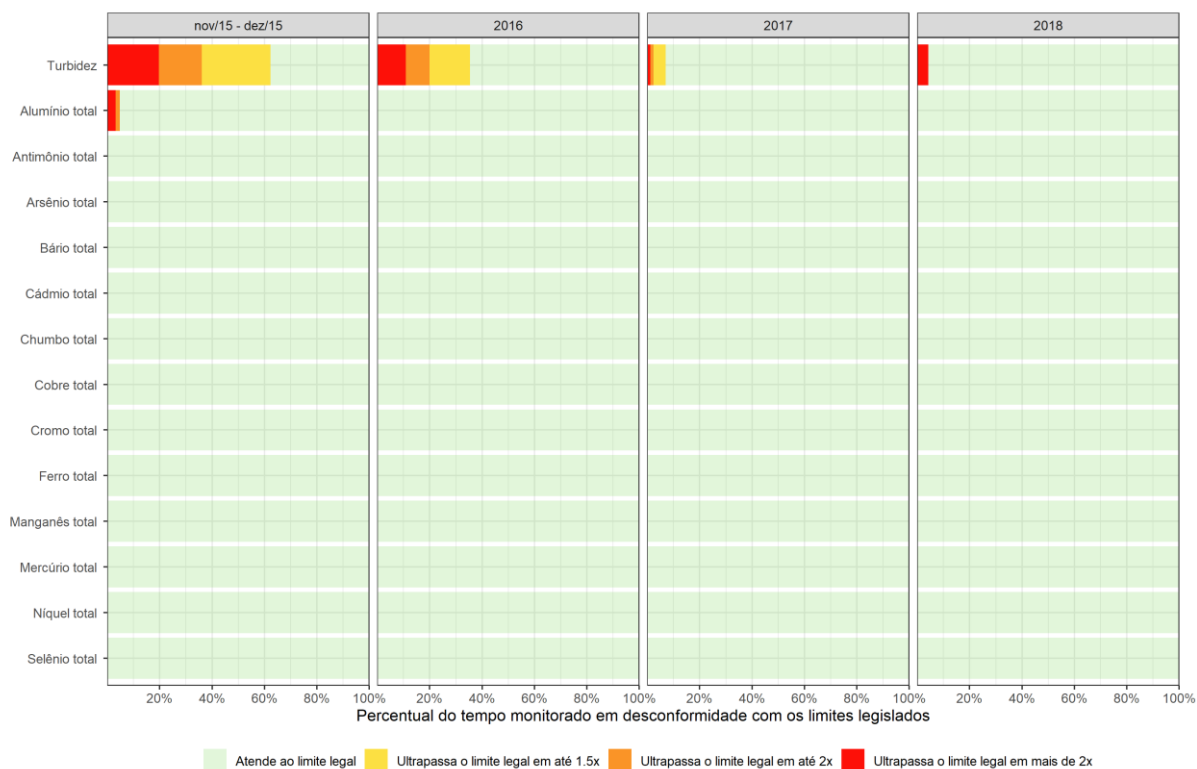


Figura 43 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.
ETA I - Colatina



7.10.2 ETA II

Na ETA II de Colatina os parâmetros com resultados não conformes mais significativos foram a turbidez com 22,8% do total de 265 amostras e manganês com 3,8% de desconformidades. Os EPTs alumínio, cádmio e ferro também apresentaram percentuais desconformes com a legislação, porém pontuais (Figura 44).

Por meio da Figura 45, é possível perceber que valores de turbidez acima da legislação ocorriam em mais de 40% do tempo amostral em 2015, sendo que em 2017 reduziu para 10%. Observa-se a redução da turbidez na água tratada, conforme ocorreu na água bruta no rio Doce.

Em 2015, também se verificaram desconformidades para o cádmio em mais de 10% do tempo amostral, superando o dobro do valor legislado, e para manganês, alumínio e ferro em menos de 10% das amostragens. Em 2018 não ocorreram desconformidades para estes EPTs.

Figura 44 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA II de Colatina.

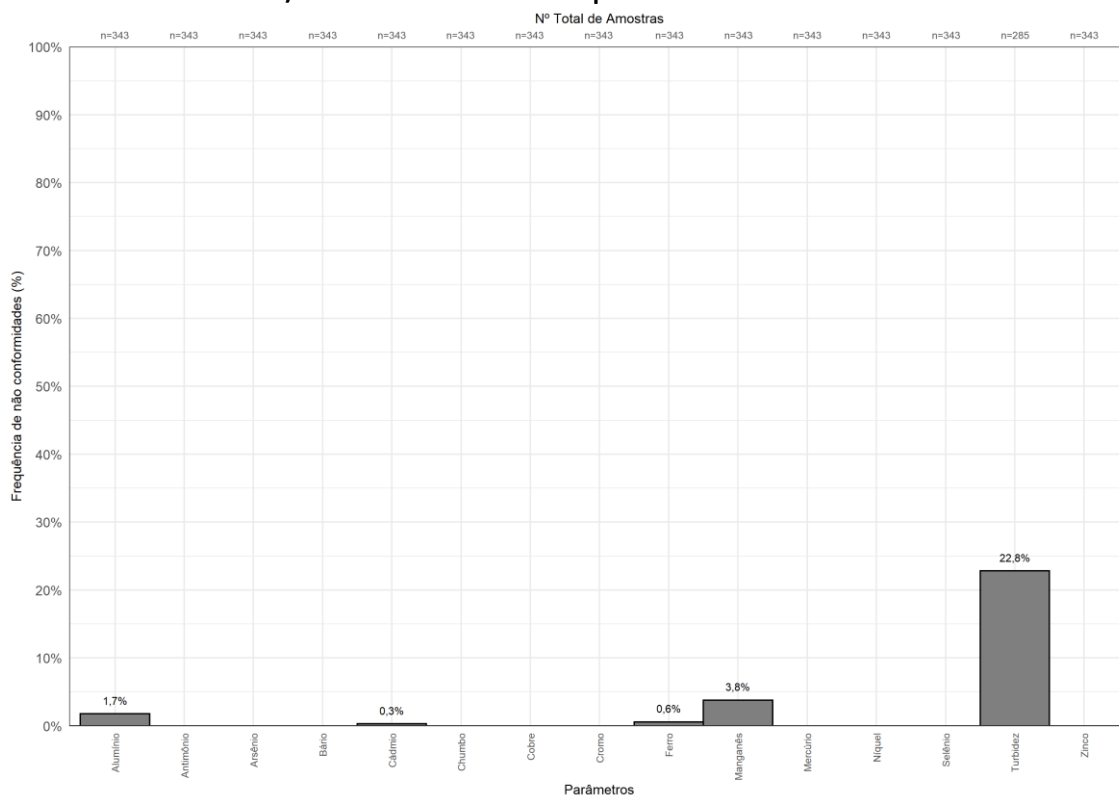
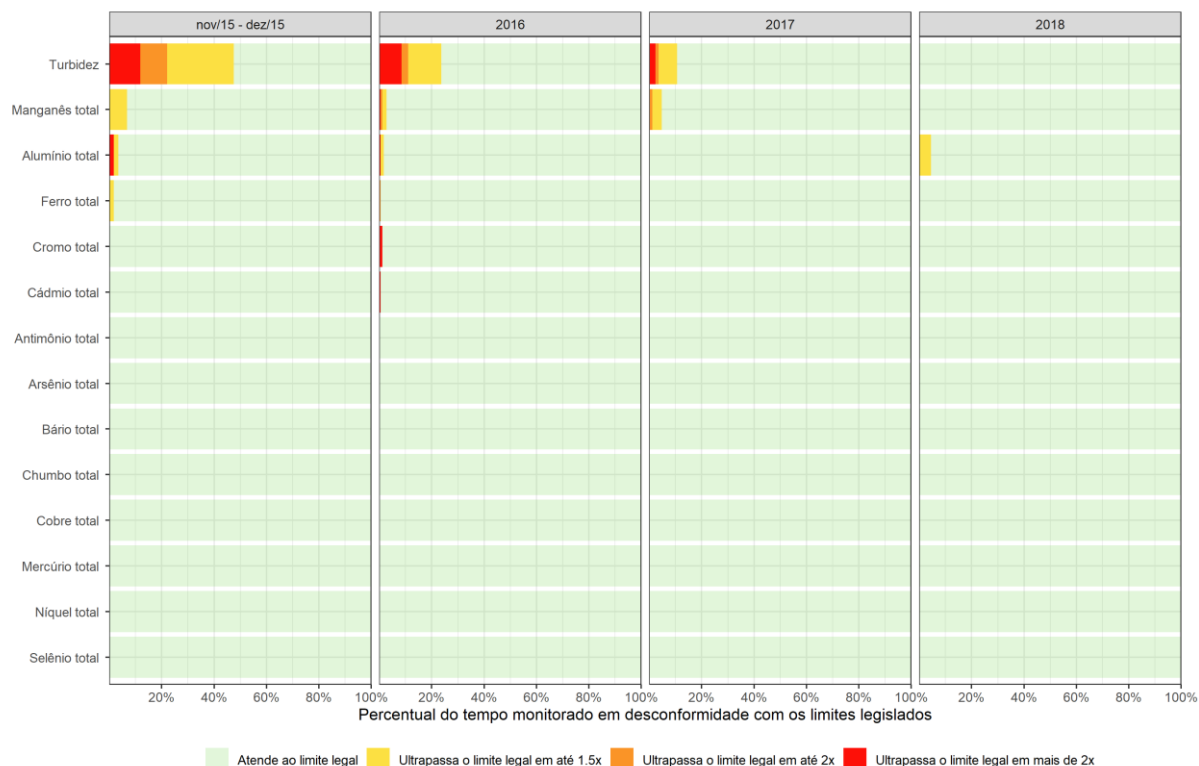


Figura 45 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde.
ETA II - Colatina



7.10.3 ETA IV

Na ETA IV de Colatina foram realizadas entre 216 e 244 amostragens dependendo do parâmetro analisado. Foram verificados percentuais de desconformidades para alumínio, cádmio, ferro, manganês e para turbidez entre 2015 e 2018, conforme Figura 46.

Valores superiores à Portaria de Consolidação do Ministério da Saúde para a turbidez e o manganês se mantiveram presentes desde o desastre em 2015 até 2018, superando a legislação em até duas vezes para o manganês e acima disso para a turbidez, no último ano de medição (Figura 47). Valores desconformes para ferro e alumínio se mantiveram presentes até 2016, mas com percentuais de desacordo inferiores a 10%.

Figura 46 - Frequência de desconformidades dos EPTs avaliados de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde para a ETA IV de Colatina.

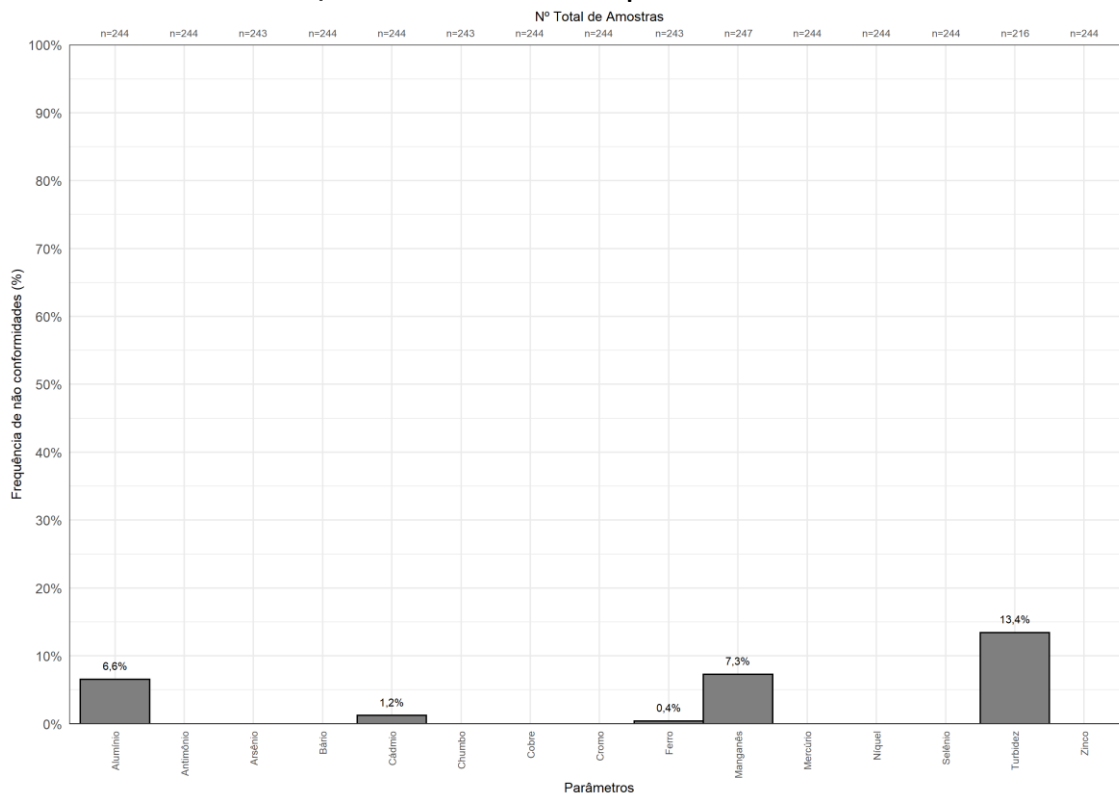
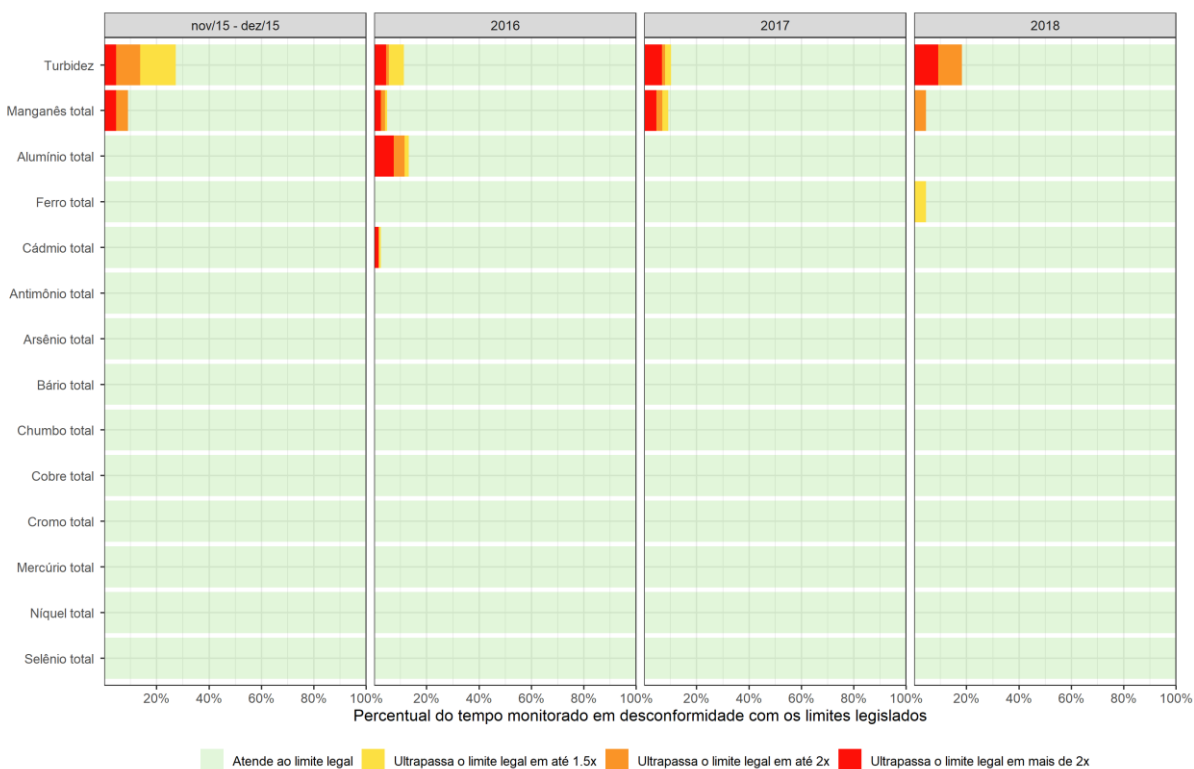


Figura 47 - Percentual do tempo monitorado em desconformidade com os limites da Portaria de Consolidação nº 5/17 do Ministério da Saúde. ETA IV - Colatina



8 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

- AMARO, C. A., PORTO, M. F. do A. Proposta de um índice para avaliação de conformidade da qualidade dos corpos hídricos ao enquadramento. **XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**, Campo Grande – MS, Brasil, 2009.
- ANA – Agência Nacional de Águas. **Implementação do enquadramento em bacias hidrográficas no Brasil; Sistema nacional de informações sobre recursos hídricos – SNIRH no Brasil: arquitetura computacional e sistêmica**. Agência Nacional de Águas. Brasília: ANA, 2009. 145 pg. Disponível em <http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7504/implementacao-enquadramento-ag-superf-ana-2009.pdf>. Acesso em 19 jul. 2019.
- BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 fev. 1997.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). Resolução nº 91, de 05 de novembro de 2008. Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 06 fev. 2009.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 mar. 2005.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000. Define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 jan. 2001.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 mai. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017. **Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde**. **Diário Oficial da União**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0005_03_10_2017.html>. Acesso em: 4 mar. 2019.
- CANADIAN COUNCIL OF MINISTERS OF THE ENVIRONMENT. Canadian water quality guidelines for the protection of aquatic life: CCME Water Quality Index 1.0, Technical Report. In: **Canadian environmental quality guidelines**, Canadian Council of Ministers of the Environment, Winnipeg, 2001.
- CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME. **Plano integrado de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Doce e planos de ações para as unidades e planejamento e gestão de recursos hídricos no âmbito da bacia do rio Doce**: Volume I - Relatório final. Consórcio Ecoplan-Lume, 2010a.
- CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME. **Plano integrado de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Doce e planos de ações para as unidades e planejamento e gestão de recursos hídricos no âmbito da bacia do rio Doce**: Volume II - Relatório final. Consórcio Ecoplan-Lume, 2010b.
- CONSÓRCIO ECOPLAN-LUME. **Plano integrado de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Doce e planos de ações para as unidades e planejamento e gestão de recursos hídricos no âmbito da bacia do rio Doce**: Volume III - Relatório final. Consórcio Ecoplan-Lume, 2010c.
- DARISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. São Paulo, SP: Editora Signus, 2000.
- FERREIRA, R. M.; BARROS, N. O.; DUQUE-ESTRADA, C. H.; ROLAND, F. Caminhos do fósforo em ecossistemas aquáticos continentais. In: ROLAND, F.; CESAR, D.; MARINHO, M. Lições de Limnologia. São Carlos, SP: Editora RiMa, 2005.
- HELLER, L.; PÁDUA, V. L. de. **Abastecimento de água para consumo humano**. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG, 2006.
- HELMER, R.; HESPAÑOL, I. **Water pollution control: a guide to use of water quality management principles**. London: Thomson professional; 1997.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Laudo Técnico Preliminar dos impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais. 2015. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/laudo_tecnico_preliminar.pdf. Acesso em: 11 de janeiro de 2016.

- JUNCÁ, F. A.; PAVAN, D.; JESUS, T.B.; ETEROVICK, P. Girinos como bioindicadores da qualidade da água do rio Doce. Relatório Final Greenpeace, junho, 2017. 33p.
- MINAS GERAIS. Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 1, de 05 de maio de 2008. **Diário Oficial do Executivo**, Belo Horizonte, MG, 20 maio 2008.
- SARTORI, É.; COSTA, L. H. V.; SOUZA, D. L.; RANGEL, T. P.; ALMEIDA, D. Q. R.; REZENDE, C. E.; VERGILIO, C. S. Comparação entre matrizes ambientais (água e sedimento) como fonte de contaminação por metais para peixes. In: XXI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, XVII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação e VII Encontro de Iniciação à Docência, Universidade do Vale do Paraíba, Anais..., São José dos Campos, Brasil, p. 1-6, 2017.
- SEGURA, F. R.; NUNES, E. A.; PANIZ, F. P.; PAULELLI, A. C. C.; RODRIGUES, G. B.; BRAGA, G. U. L.; PEDREIRA FILHO, W. R.; BARBOSA JR, F.; CERCHIARO, G.; SILVA, F. F.; BATISTA, B. L. Potential risks of the residue from Samarco's mine dam burst (Bento Rodrigues, Brazil). *Environmental Pollution*, v. 218, p. 813 – 825, 2016.
- SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2015**. Brasília: Ministério das Cidades, 2016. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/component/content/article?id=140>>. Acesso em: 10 jan. 2019.
- SPERLING, M. V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte, MG: Editora UFPR, 2005.
- TSUTSIYA, Milton Tomoyuki. **Abastecimento de Água**. 3. ed. São Paulo: Escola Politécnica da Usp, 2006.
- VARGAS, I. B.; MAINARDI, V. F.; AGUIAR, L. L.; SOUZA, D. L.; PIEDADE, A. E.; RANGEL, T. P.; ALMEIDA, D. Q. R.; MENDONÇA, P. P.; REZENDE, C. E.; DAVID, J. A. O.; VERGILIO, C. S. Potencial mutagênico e genotóxico de peixes expostos ao sedimento do rio doce após o rompimento da barragem. *Revista UNIVAP – Universidade do Vale do Paraíba*, online, Edição Especial - ISSN 2237- 1753 - XX Encontro de Iniciação Científica, XVI Encontro de Pós-Graduação, X INIC Jr e VI INID da Universidade do Vale do Paraíba, v. 22, n. 40, p. 1-5, 2016.

ANEXO 4

QUESITOS AO PERITO JUDICIAL

Excelentíssimo Senhor Doutor Eduardo Aguiar
Procuradoria da República
Minas Gerais

Data 11/06/2020

Ref.: Quesitos ao Perito referentes ao Item 1 do Eixo Prioritário 9 (Abastecimento de Água para Consumo Humano), definido através da Decisão Judicial nº 1000462-20-2020.4.01.3800

Ramboll
Rua Princesa Isabel 94
12º andar - Brooklin
São Paulo SP 04601-000
Brasil

Exmo. Sr. Dr. Procurador da República,

T +55 11 2832 8000
<https://ramboll.com>

Baseando-se no Parecer Técnico conjunto emitido pela Ramboll e Lactec referente ao atendimento ao Item 1 do Eixo Temático 9, determinada pelo juízo no processo nº 1000462-20-2020.4.01.3800, no dia 23/03/2020 pela 12ª Vara Federal Cível e Agrária da Seção Judiciária de Minas Gerais (SJMG), recomenda-se a apresentação dos seguintes quesitos ao Perito Judicial:

- 1) Considerando as alterações na qualidade da água bruta do rio Doce observadas após o rompimento da barragem, é possível o Sr. Perito afirmar que as instalações e tecnologias existentes estão capacitadas para o tratamento e atendimento pleno do padrão de potabilidade sem a implantação de estruturas novas e/ou adicionais ao anterior ao desastre?
- 2) Considerando as datas de início dos projetos executivos de captações alternativas e melhorias das ETAs no âmbito do PG-32 apresentadas pelas Empresas no cronograma anexado em sua Petição Conjunta, poderia o Sr. Perito confirmar se os prazos propostos são adequados segundo o nível de complexidade e proporção das obras, bem como conferem a celeridade que se exige para este processo de reparação?
- 3) Pode o Sr. Perito confirmar se todas as localidades listadas no Item 1 do Eixo Prioritário 9, bem como todos os projetos relacionados à Cláusula 171 do TTAC estão presentes no cronograma apresentados pelas Empresas em sua Petição Conjunta?

- 4) Pode o Sr. Perito confirmar se existe divergências e/ou conflito de informações de prazos no cronograma apresentados pelas Empresas em sua Petição Conjunta, em comparação com o cronograma apresentado pela Fundação Renova em maio de 2020 ao Sistema CIF?
- 5) Pode o Sr. Perito confirmar se o nível de detalhamento existente no cronograma apresentado ao juízo é adequado e suficiente para a análise e avaliação individual dos projetos em desenvolvimento para cada sistema/localidade?
- 6) Considerando a alteração na qualidade da água do rio Doce após o desastre e que as ETAs que realizam a captação nestes rios foram diretamente impactadas e devem trabalhar operacionalmente com uma carga de sólidos superior ao encontrado antes do rompimento, pode o Sr. Perito confirmar se a implantação das Unidades de Tratamento de Resíduos (UTRs) seria considerada como uma medida reparatória e ainda uma possibilidade de manejo de rejeitos?
- 7) Considerando os problemas relatados sobre o Sistema de Abastecimento de Água (SAA) de Gesteira e das captações alternativas de Colatina, pode o Sr. Perito avaliar se os parâmetros e critérios adotados no dimensionamento das partes constituintes das unidades entregues atendem ao disposto nas Normas Brasileiras e demais legislações pertinentes?