

DIGITALIZADO NO IBAMA

MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO	
Documento - Tipo: CT	
Nº. 02001. 006 793/2017-42	
Recebido em: 26/4/2017	
Assinatura	



SEQ1249-04/2017/GJU

Belo Horizonte, 25 de abril de 2017.

Ao

COMITÊ INTERFEDERATIVO – CIF

A/C: SRA. SUELY MARA VAZ GUIMARÃES DE ARAÚJO

PRESIDENTE DO COMITÊ INTERFEDERATIVO E DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA

SCEN Trecho 2, Edifício Sede, Caixa Postal nº 09566, Brasília/DF

CEP: 70818-900

C/C:

À

CÂMARA TÉCNICA DE SEGURANÇA HÍDRICA E QUALIDADE DA ÁGUA – CTSHQA

A/C: GISELA DAMM FORATTINI

COORDENADORA DA CTSHQA E DIRETORA DE PLANEJAMENTO DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA

Setor Policial, Área 5, Quadra 3, Blocos B, L, M e T, Brasília/DF

CEP: 70610-201

REF.: *Apresentação dos Relatórios de Ocorrência das ações não planejadas executadas no âmbito do Plano de Ações para Período Chuvoso 2016/2017 e dos Relatórios de Captações Alternativas e Melhorias nos Sistemas de Tratamento, em atendimento à Deliberação CIF nº 33, de 24 de novembro de 2016.*

Prezadas Senhoras,

A FUNDAÇÃO RENOVA ("FUNDAÇÃO"), pessoa jurídica de direito privado, devidamente inscrita no CNPJ/MF sob o nº 25.135.507/0001-83, com sede na Avenida Getúlio Vargas, nº 671, 4º andar, Belo Horizonte/MG, CEP 30.112-021, vem, respeitosamente, por seu representante legal abaixo assinado, expor o quanto segue.

**EM BRANCO**

DIGITALIZADO NO IBAMA



Conforme informado no Ofício SEQ1249-01/2017/GJU, protocolado na CTSHQA em 07/02/2017, a FUNDAÇÃO, com vistas a manter um alinhamento próximo à Câmara Técnica no que tange às ações pertinentes ao Plano de Ações para Período Chuvoso 2016/2017, propôs a elaboração de um novo reporte mensal referente às ações não planejadas executadas no âmbito das ações e riscos previstos no referido plano ("Relatórios de Ocorrência").


Assim, em atendimento ao sugerido na ocasião – que os reportes dessas ações fossem protocolados até o final do período chuvoso 2016/2017, encerrado em março –, a FUNDAÇÃO vem apresentar os Relatórios de Ocorrência contemplando o histórico das ações não planejadas realizadas até o momento (Doc. 01).

Ainda, conforme informado no âmbito do referido Ofício SEQ1249-01/2017/GJU, a FUNDAÇÃO vem apresentar o Relatório de Captações Alternativas e Melhorias nos Sistemas de Tratamento referente ao mês de março de 2017 (Doc. 02), em atendimento ao solicitado pelo Comitê Interfederativo no âmbito da Deliberação nº 33, de 24 de novembro de 2016, até o término do período chuvoso.

Sendo o que cumpria para o momento, a FUNDAÇÃO RENOVA se mantém à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Renovando nossos protestos de estima e consideração, subscrevemos a presente.

Atenciosamente,

  
FUNDAÇÃO RENOVA  
YONE MELO DE FIGUEIREDO FONSECA  
LÍDER DE PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS


**EM BRANCO**



Machado Meyer Advogados  
Ed. Corporate Financial Center,  
SCN, Quadra 2, 9º andar, sala 904A  
Brasília, DF, BR, 70712-900

**DOC. 1**

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   ES</b>	<b>N° do Relatório BDES-RO-017</b>	
	<b>Transporte, Instalação e Locação de Gerador Trifásico</b>		

**DADOS DA OCORRÊNCIA**

**Endereço / Referência:** Adutora Lagoa Nova

**Localidade:** Lagoa Nova      **Município:** Linhares      **Estado:** ES

**Força tarefa/divisão/grupo:** Supervisor da Divisão Linhares

**Responsável pela força tarefa/divisão/grupo:** Vinicius Avelar

**Chefe da Seção de Operações:** Nilo Paiva

**Natureza da Ocorrência/Risco Associado**

	Fatalidade		Mobilização Social
	Lesões pessoais		Impactos na irrigação e dessedentação animal
x	Desabastecimento de água		Impactos à biodiversidade
	Cheias		Outro (s)

**Duração das ações de resposta:** de 01/10/2016 a 07/10/2016

**N° feridos:** 0      **N° Fatalidades:** 0      **N° Desaparecidos:** 0

**Contextualização (objetivo + escopo)**

Conforme acordado entre a FUNDAÇÃO RENOVA e o Comitê Interfederativo (CIF), no Plano de Ações para o Período Chuvoso 2016-2017, foi definida, como Ação de Contingência relativa ao risco de Desabastecimento de Água, a necessidade de se implantar a Adutora da Lagoa Nova, no município de Linhares (ES).


A implantação da Adutora se deu a fim de garantir o fornecimento de água potável para o município de Linhares

**Resultados Obtidos**

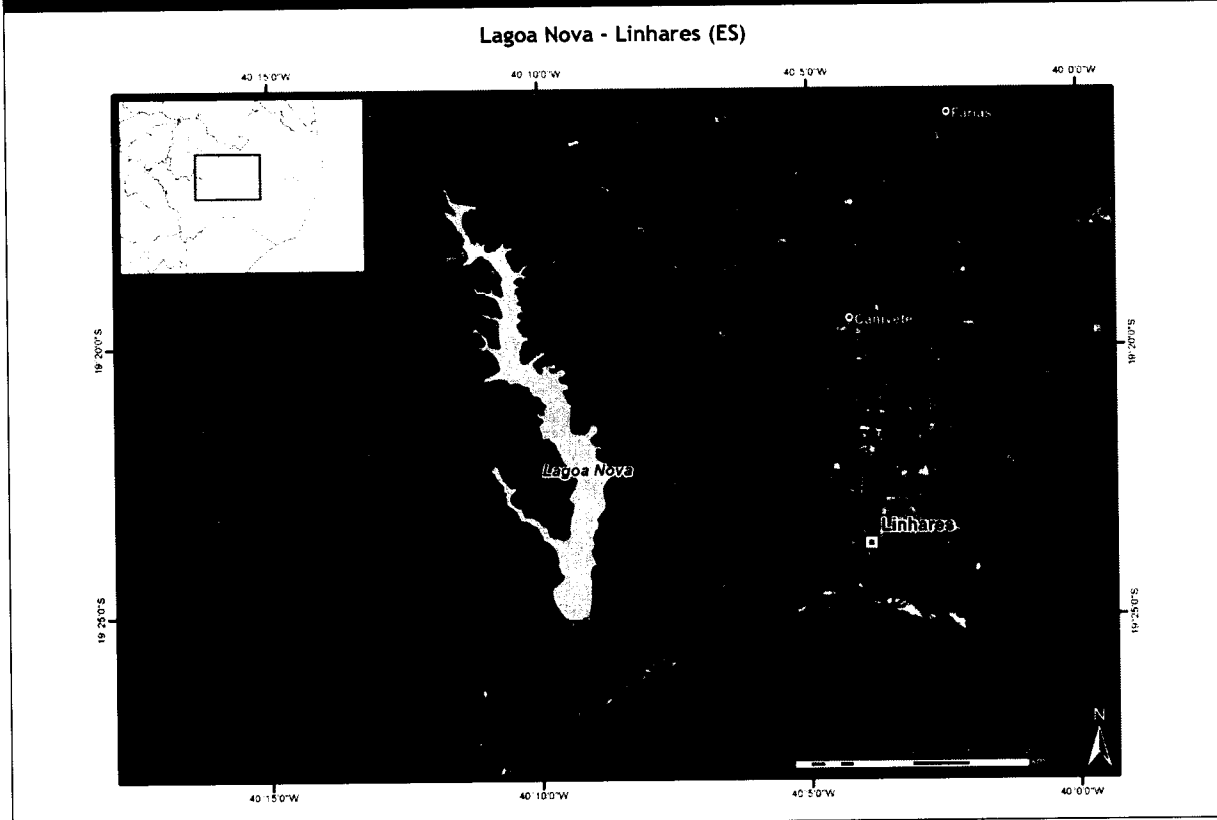
Diante do exposto, a FUNDAÇÃO RENOVA contratou o fornecedor Mael Máquinas Elétricas Ltda.-EPP para providenciar o transporte, instalação e locação de um gerador trifásico carenado, 500 KVA, Tensão Secundaria 380 V.

Os serviços de locação foram realizados no período entre os dias 01/10/2016 e 07/10/2016.

EM BRANCO

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   ES</b>	<b>N° do Relatório BDES-RO-017</b>	
	<b>Transporte, Instalação e Locação de Gerador Trifásico</b>		

### Mapa de Localização



### Justificativa para Contratação Emergencial

A escolha pela empresa MAEL Máquina Elétricas Ltda.-EPP foi devido a uma liminar determinando que a SAMARCO concluisse a obra na Adutora até o final do mês de setembro de 2016. Dessa forma, como a empresa já havia prestado serviços em obras internas da SAMARCO, conhecia as normas de segurança e atenderia à solicitação com mobilização imediata, a mesma foi contratada em caráter emergencial. Além disso, problemas técnicos foram observados no gerador contratado anteriormente, da empresa Geradora Aluguel de Máquinas S.A. - CNPJ: 33.845.322/0004-33.


### CONTROLE DE REVISÕES

N° da Revisão	Data	Descrição/Motivo da Revisão	Responsável pelo desenvolvimento (Nome/Instituição)	Responsável pela aprovação (Nome/Instituição)
00	28/03/2017	Versão original	Luiza Coelho Witt O'Brien's	Sérgio Mileipe Fundação Renova

### REGISTRO FOTOGRÁFICO

NÃO APLICÁVEL

**CM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   ES</b>	<b>N° do Relatório</b> BDES-RO-017	
	Transporte, Instalação e Locação de Gerador Trifásico		

**ANEXOS**


Não aplicável

**Identificação da(s) Vítima(s), caso aplicável**

<b>Nome</b>	<b>Função</b>	<b>Empresa</b>	<b>Status<sup>1</sup></b>
Não aplicável.			

<sup>1</sup>Condição da vítima (ex.: grau da lesão, condições de saúde no momento).

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		WITT O'BRIEN'S
	Base Doce   ES	N° do Relatório BDES-RO-022	
	Acionamento de Gatilho ETA Itapina- Colatina		

**DADOS DA OCORRÊNCIA**

**Endereço / Referência:** Itapina - Colatina

**Bairro:** N/A      **Município:** Colatina      **Estado:** ES

**Força tarefa/Divisão/Grupo/Solicitante:** Supervisor da Divisão Colatina

**Responsável pela Força Tarefa/Divisão/Grupo:** Kátia Azevedo

**Chefe da Seção de Operações:** Nilo Nascimento

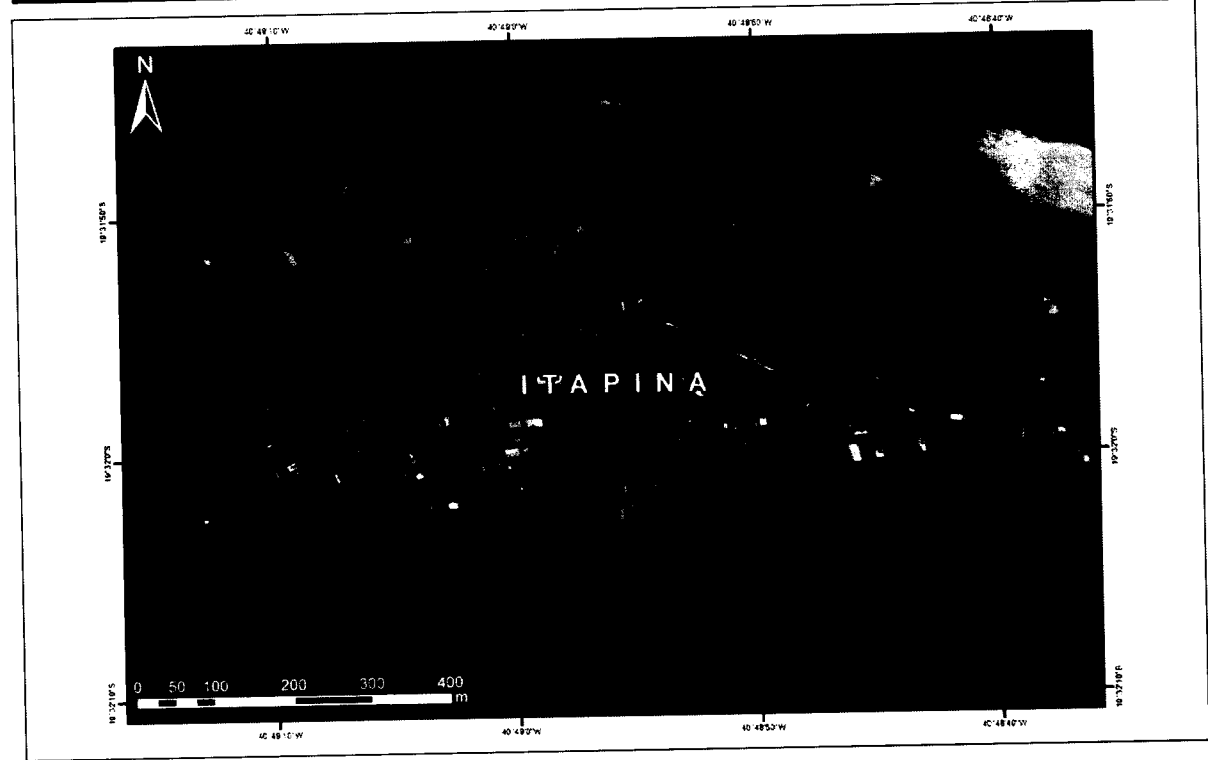
**Natureza da Ocorrência/Risco Associado**

<input type="checkbox"/>	Fatalidade	Mobilização Social
<input type="checkbox"/>	Lesões pessoais	Impactos na irrigação e dessedentação animal
<input checked="" type="checkbox"/>	Desabastecimento de água	Impactos à biodiversidade
<input type="checkbox"/>	Cheias	Outro (s):


**Duração das ações de resposta:** de 24/01/2017 a 31/03/2017

**N° feridos:** -      **N° Fatalidades:** -      **N° Desaparecidos:** -

**Mapa de Localização**



**SEM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   ES</b>	<b>N° do Relatório BDES-RO-022</b>	
	<b>Acionamento de Gatilho ETA Itapina- Colatina</b>		

#### Descrição da Ocorrência

Conforme acordado entre a FUNDAÇÃO RENOVA e o Comitê Interfederativo (CIF) no Plano de Ações para o Período Chuvoso 2016-2017, foi definido, em atenção ao risco de Desabastecimento de Água em Colatina, o indicador da Vazão a montante da ETA Itapina (Itapina) como parâmetro a ser monitorado.

Sendo assim, desde o início do período chuvoso, a FUNDAÇÃO RENOVA monitora este indicador e executa as ações necessárias de acordo com o acionamento de gatilhos pré-definidos, conforme indicado abaixo.

- Gatilho verde -  $\geq 5$  L/s.
- Gatilho amarelo -  $< 5$  L/s e  $\geq 3$  L/s.
- Gatilho laranja -  $< 3$  L/s e  $\geq 2,2$  L/s.
- Gatilho vermelho -  $< 2,2$  L/s.

No dia 24/01/2017, o gatilho laranja foi acionado, permanecendo neste nível até o dia 15/02/2017, quando então foi reduzido para o gatilho amarelo. Em 14/03/2017, o gatilho laranja foi acionado novamente, permanecendo assim até o final do período chuvoso, em 31/03/2017, conforme evidenciado pelo Anexo 1 e Anexo 2.

#### Ações Implementadas e Resultados Obtidos

Com o acionamento do gatilho laranja, a força tarefa da Base Doce|ES intensificou o monitoramento na vazão da ETA de Itapina e manteve os fornecedores em regime de prontidão. Com a redução do nível de gatilho para amarelo, o monitoramento teve sua frequência reduzida, não tendo sido registrado caso de desabastecimento de água para população atendida pela ETA de Itapina. O monitoramento permaneceu até o final do período chuvoso.

N° da Revisão	Data	Descrição/Motivo da Revisão	Responsável pelo desenvolvimento (Nome/Instituição)	Responsável pela aprovação (Nome/Instituição)
00	10/03/2017	Versão original	Kátia Azevedo Fundação Renova	Nilo Nascimento Fundação Renova
00	31/03/2017	Versão atualizada	Kátia Azevedo Fundação Renova	Nilo Nascimento Fundação Renova

#### ANEXOS


**ANEXO 1 - Registro Fotográfico das Medições Realizadas**  
**ANEXO 2 - Registro Fotográfico do Embasamento Técnico**

#### Identificação da(s) Vítima(s), caso aplicável

Nome	Função	Empresa	Status <sup>1</sup>
N/A.			

<sup>1</sup>Condição da vítima (ex.: grau da lesão, condições de saúde no momento).


**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   ES</b>	<b>N° do Relatório BDES-RO-022</b>	
	<b>Acionamento de Gatilho ETA Itapina- Colatina</b>		

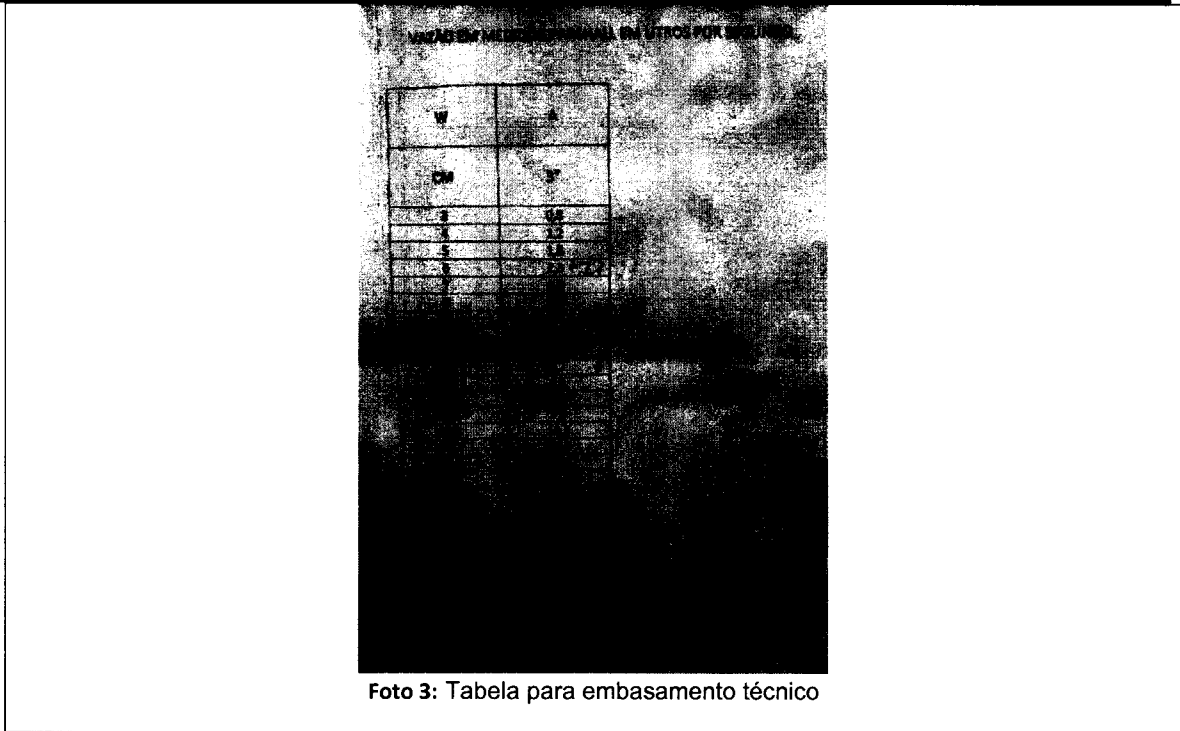
**ANEXO 1 - Registro Fotográfico das Medições Realizadas**



**EM BRANCO**


	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   ES</b>	<b>N° do Relatório BDES-RO-022</b>	
	<b>Acionamento de Gatilho ETA Itapina- Colatina</b>		

**ANEXO 2 - Registro Fotográfico do Embasamento Técnico**



**Foto 3: Tabela para embasamento técnico**

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   ES</b>	<b>N° do Relatório BDES-RO-023</b>	
	<b>Fornecimento de Caixa D'água para Moradora do Rio Doce</b>		

### DADOS DA AÇÃO

<b>Endereço / Referência:</b>	Rio Doce - Povoação		
<b>Localidade:</b>	N/a	<b>Município:</b>	Linhares
		<b>Estado:</b>	ES
<b>Força tarefa/divisão/grupo:</b>	Supervisor da Divisão Linhares		
<b>Responsável pela força tarefa/divisão/grupo:</b>	Vinicius Avelar		
<b>Chefe da Seção de Operações</b>	Nilo Paiva		

### Natureza da Ocorrência/Risco Associado

	Fatalidade		Mobilização Social
	Lesões pessoais		Impactos na irrigação e dessedentação animal
x	Desabastecimento de água		Impactos à biodiversidade
	Cheias		Outro (s)

**Duração das ações de resposta:** de 10/10/2016 a 27/10/2016

**N° feridos:** 0      **N° Fatalidades:** 0      **N° Desaparecidos:** 0

### Contextualização (objetivo + escopo)

A Sra. Daziane Santos, residente às margens do Rio Doce na Região de Povoação, solicitou à FUNDAÇÃO RENOVA, no dia 10/10/2016, uma solução para construção de caixa d'água ou cisterna em sua residência, visto que a moradora captava água de poço artesiano antes do rompimento da barragem e assim continuou por certo tempo. Recentemente, segundo ela, a água começou a apresentar cheiro e a "fazer mal". A manifestação 39386 Protocolo 8-20161010 foi registrada pelo 0800 e registrada no SGS.

A fim de atender ao pleito do requisitante, a FUNDAÇÃO RENOVA realizou a análise no local e indicou a necessidade de fornecer uma caixa d'água para a moradora, para garantir seu abastecimento de água.

A visita técnica ocorreu no dia 25/10/2016. Na residência, vivem duas famílias, no total de 12 pessoas. A moradora relatou que não filtrava nem fervia a água do poço antes de consumir. A residência possui uma caixa de 500 l, porém não conta com acesso fácil para abastecer. Ela, assim como seus vizinhos, já recebeu água via caminhão pipa, porém não o suficiente para a necessidade semanal.


Considerando o custo de aumentar a frequência do caminhão pipa para abastecimento para a família, tomou-se a decisão de fornecer uma caixa d'água para a moradora. Conforme afirmado pela moradora, "uma caixa de 1.000 litros atende à necessidade".

### Resultados Obtidos

Em atenção ao pleito da moradora, tal como em atenção ao TAC - ES firmado com o Ministério Público do Espírito Santo, a FUNDAÇÃO realizou a aquisição e entrega da caixa d'água de 1.000 litros, garantindo a capacidade de abastecimento local de água potável.

Os equipamentos foram comprados em processo de compras do fornecedor São José Material Construção Ltda.-EPP e entregues à moradora no dia 27/10/2016, de acordo com o Termo de Recebimento disposto no Anexo 1 do presente relatório.

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   ES</b>	N° do Relatório BDES-RO-023	
	Fornecimento de Caixa D'água para Moradora do Rio Doce		

Cabe ressaltar que, a partir da entrega, ficou acordado que a manutenção e preservação dos equipamentos passou a ser de responsabilidade da moradora.

### Mapa de Localização

#### Localização da Casa da Moradora em Povoação



### Justificativa para Contratação Emergencial

Atendimento emergencial a morador que estava sem abastecimento de água potável em sua residência.

### EVIDÊNCIAS

ANEXO 1: Termo de Recebimento da Caixa d'água.


### CONTROLE DE REVISÕES

N° da Revisão	Data	Descrição/Motivo da Revisão	Responsável pelo desenvolvimento (Nome/Instituição)	Responsável pela aprovação (Nome/Instituição)
00	23/03/2017	Versão original	Luiza Coelho/ Witt O'Brien's	Sérgio Mileipe / Fundação Renova

### REGISTRO FOTOGRÁFICO

NÃO APLICÁVEL


**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   ES</b>	<b>N° do Relatório BDES-RO-023</b>	
	<b>Fornecimento de Caixa D'água para Moradora do Rio Doce</b>		

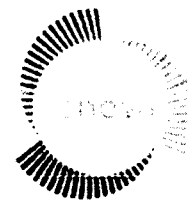
<b>Identificação da(s) Vítima(s), caso aplicável</b>			
<b>Nome</b>	<b>Função</b>	<b>Empresa</b>	<b>Status<sup>1</sup></b>
NA	NA	NA	NA

<sup>1</sup>Condição da vítima (ex.: grau da lesão, condições de saúde no momento).

**EM BRANCO**

	RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso		WITT O'BRIEN'S
	Base Doce   ES	N° do Relatório BDES-RO-023	
	Fornecimento de Caixa D'água para Moradora do Rio Doce		

ANEXO 1 - Termo de Recebimento da Caixa D'água




**TERMO DE RECEBIMENTO DE MATERIAL**

Por meio do presente termo, eu, Luziane Gomes da Silva,  
portador do RG/CPF nº 21.119.912 / 117.112.917-99, declaro que recebi da  
Fundação Renova, uma caixa d'água de 1000 litros, para armazenamento de água potável na  
residência em que residuo na FS-248 em Povoação, município de Linhares – ES. A partir da  
presente entrega, o Inte declara que se responsabilizará pela manutenção e preservação do  
material/equipamento entregue e 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  
material/equipamento entregue.

Linhares ES, 16 horas do dia 17 de Junho de 2016.

Luziane Gomes da Silva  
Assinatura do Recebedor

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Rio Doce (ES)</b>	<b>BDES-RO-014</b>	
	<b>Jar Test e Colorímetro Multiparâmetros- 15/02/2017</b>		

**DADOS DA OCORRÊNCIA**

**Endereço / Referência:** ETAS Colatina

**Bairro:** Colatina      **Município:** Colatina      **Estado:** ES

**Força tarefa/Divisão/Grupo/Solicitante:** Divisão Colatina/Força tarefa ETAs de Colatina

**Responsável pela Força Tarefa/Divisão/Grupo:** Patrick Suzano

**Chefe da Seção de Operações:** Nilo Carvalho

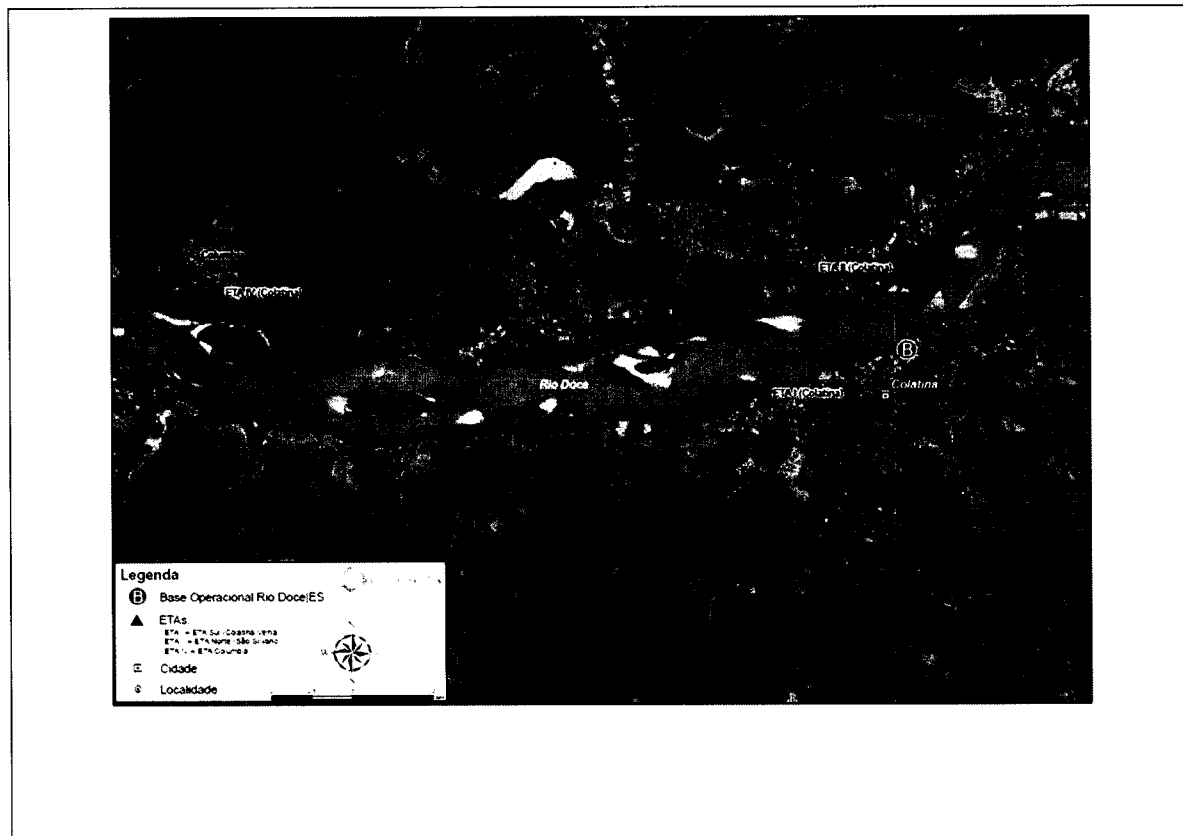
**Natureza da Ocorrência/Risco Associado**

<input type="checkbox"/>	Fatalidade	<input type="checkbox"/>	Mobilização Social
<input type="checkbox"/>	Lesões pessoais	<input type="checkbox"/>	Impactos na irrigação e dessedentação animal
<input checked="" type="checkbox"/>	Desabastecimento de água	<input type="checkbox"/>	Impactos à biodiversidade
<input type="checkbox"/>	Cheias	<input type="checkbox"/>	Outro (s):


**Duração das ações de resposta:** de 15/02/2017 a 23/02/2017

**Nº feridos:** 0      **Nº Fatalidades:** 0      **Nº Desaparecidos:** 0

**Mapa de Localização**



**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Rio Doce (ES)</b>	<b>BDES-RO-014</b>	
	<b>Jar Test e Colorímetro Multiparâmetros- 15/02/2017</b>		

#### Descrição da Ocorrência

No dia 15 de fevereiro de 2017, a FUNDAÇÃO recebeu do Serviço Colatinense de Meio Ambiente e Saneamento Ambiental (SANEAR), o Ofício/PR/SANEAR nº 0057.2017 (Anexo 1) solicitando a aquisição de 04 aparelhos de JAR-TEST, 04 Colorímetros multiparâmetros e kits de reagentes para os parâmetros ferro, alumínio e manganês, na busca de garantir a eficiência no tratamento e na distribuição da água à população.

#### Ações Implementadas e Resultados Obtidos

Em resposta, a FUNDAÇÃO RENOVA acordou com o SANEAR que os equipamentos e reagentes de posse da FUNDAÇÃO RENOVA irão ficar sob responsabilidade da Autarquia para serem usados quando acharem necessário, se responsabilizando pela guarda e conservação dos mesmos enquanto estiverem sob seus cuidados, conforme Termo de Responsabilidade de Recebimento de Equipamentos disposto no Anexo 2.

#### Registro Fotográfico

Não aplicável

#### CONTROLE DE REVISÕES

<b>N° da Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição/Motivo da Revisão</b>	<b>Responsável pelo desenvolvimento (Nome/Instituição)</b>	<b>Responsável pela aprovação (Nome/Instituição)</b>
00	23/02/2017	Versão original	Luiza Coelho Witt O'Brien's	Patrick Suzano / Líder Base Doce (ES)

**EM BRANCO**

**RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso****Base Rio Doce (ES)****BDES-RO-014****WITT|O'BRIEN'S****Jar Test e Colorímetro Multiparâmetros- 15/02/2017****ANEXO 1- Ofício/PR/SANEAR Nº 0057.2017****OFÍCIO/PR/SANEAR Nº. 0057/2017.**

Colatina, 15 de fevereiro de 2017.

**SAMARCO MINERAÇÃO S/A  
FUNDAÇÃO RENOVA**Aos cuidados do Sr. Nilo Paiva - Representante em Colatina/ES**Assunto:** JAR TEST e COLORÍMETRO MULTIPARÂMETRO

Prezado Senhor

1. Ao tempo em que o cumprimento cordialmente venho através deste manifestar para ao final solicitar o que se elucida.
2. Em Ofícios anteriores (OFÍCIO/PR/SANEAR/Nº 0704/2016 e OFÍCIO/PR/SANEAR/Nº 0704/2016) foi solicitado a FUNDAÇÃO RENOVA a aquisição de 04 (quatro) aparelhos de JAR TEST e 04 (quatro) Colorímetros multiparâmetros e seus respectivos kits (ferro e manganês), na busca de garantir a eficiência no tratamento e purificação da água captada, conforme anexo (**DOCUMENTO 01**).
3. Em resposta a FUNDAÇÃO RENOVA informa que seus funcionários realizam as análises de metais de forma alternada nas ETAs, porém, esta forma não atende as necessidades da Autarquia e segurança à população. Ofício anexo (**DOCUMENTO 02**).
4. Diante do exposto esclarecemos que as análises com estes equipamentos devem estar disponíveis aos operadores de ETA, que definirão a necessidade de sua utilização, sendo bem que no mínimo uma vez em cada ETA se mostra necessário a realização de exames de metais.
5. Necessário ainda esclarecer que a água captada em cada ETA se difere, razão pela qual se faz necessário a existência de um equipamento de JAR TEST e um Colorímetro multiparâmetro.
6. Sendo só para o momento colocamos em disposição, as eventuais esclarecimentos e renovamos os mais elevados protestos da administração.

Atenciosamente,

  
Daniel Hernández Datta Favarato  
Diretor Geral do SANEAR

Página 1 de 1

**EM BRANCO**

**RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso**

Base Rio Doce (ES)

BDES-RO-014

Jar Test e Colorímetro Multiparâmetros- 15/02/2017

WITT|O'BRIEN'S

**ANEXO 2 - Termo de Responsabilidade de Recebimento de Equipamentos****Termo de Responsabilidade**

WITT|O'BRIEN'S

**TERMO DE RESPONSABILIDADE DE RECEBIMENTO DE EQUIPAMENTOS**Eu, ODIMAR FERREZ VIANNA

DECLARO para os devidos fins ter recebido um kit composto por reagentes e equipamento para realização de análise da qualidade da água listados abaixo, responsabilizando-me pela guarda e conservação dos mesmos enquanto estiver sob o meu poder e a restituí-lo, quando requisitado, nas mesmas condições em que me foi entregue.

Segue:

Kit: Colorímetro + reagentes para realização de três tipos de análises (Fe, Mn, Al)

Qtd.	Equipamento	Nº Serie/Lote
01	Hach Company PO BOX 389 DR 900 Colorimeter	161510001034
01	Hach Company PO BOX 389 DR 900 Colorimeter	161040001036
01	Kit de Ferro Reagente Ferrover PP 10 ml 100UN	Lote: 6176 - HX0001-03125-A
01	Kit de Alumínio Conj Reagente 0,008-0, 800MG/L AL 100UN	Lote: A6321
01	Kit Manganês Conj Reagentes LR 0,006-0, 700MG/L MN 10ML 50 UN	Lote: A6335A


Colatina, 23 de FEVEREIRO de 2017.

Nome legível:

Assinatura:

Odimar Ferraz Vianna  
Odimar Ferraz Vianna

**EM BRANCO**


	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Rio Doce (ES)</b>	<b>BDES-RO-014</b>	
	<b>Jar Test e Colorímetro Multiparâmetros- 15/02/2017</b>		

**Identificação da(s) Vítima(s), caso aplicável**

<b>Nome</b>	<b>Função</b>	<b>Empresa</b>	<b>Status<sup>1</sup></b>
N/A	N/A	N/A	N/A

<sup>1</sup>Condição da vítima (ex.: grau da lesão, condições de saúde no momento).

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA</b>		WITT O'BRIEN'S
	Base Operacional Doce ES	N° do Relatório BDES-RO-018	
	Reforço da Estrutura de Contenção do Rio Pequeno		

**DADOS DA OCORRÊNCIA**

<b>Endereço / Referência:</b>	Rio Pequeno		
<b>Localidade:</b>	N/A	<b>Município:</b>	Linhares
		<b>Estado:</b>	ES
<b>Força tarefa/divisão/grupo:</b>	Supervisor da Divisão Linhares		
<b>Responsável pela força tarefa/divisão/grupo:</b>	Vinicius Avelar		
<b>Chefe da Seção de Operações</b>	Nilo Paiva		

**Natureza da Ocorrência/Risco Associado**

	Fatalidade		Mobilização Social
	Lesões pessoais		Impactos na irrigação e dessedentação animal
x	Desabastecimento de água		Impactos à biodiversidade
	Cheias		Outro (s)

<b>Duração das ações de resposta:</b>	de	26/10/2016	a	22/11/2016
---------------------------------------	----	------------	---	------------

<b>N° feridos:</b>	0	<b>N° Fatalidades:</b>	0	<b>N° Desaparecidos:</b>	0
--------------------	---	------------------------	---	--------------------------	---

**Contextualização (objetivo + escopo)**

O presente documento tem a finalidade de relatar a execução do reforço na Estrutura de Contenção em barragem no Rio Pequeno. A estrutura está localizada nos limites do Município de Linhares/ES, em área urbana, às margens da Rodovia Estadual ES-248.

A construção da estrutura de contenção no Rio Pequeno foi executada pela Prefeitura Municipal de Linhares/ES, com a finalidade de impedir o avanço da água proveniente do Rio Doce para o trecho à montante do Rio Pequeno e, posteriormente, à Lagoa Juparanã. Esta lagoa é responsável por parte da captação atual de água para o abastecimento da cidade de Linhares/ES. Sendo assim, o objetivo principal foi de barrar o avanço das águas do Rio Doce para os pontos de captação de água para abastecimento desse Município.

Em atenção ao item 03 do Auto de Intimação IEMA n.12.374, de 04/07/2016 (Anexo 1), a empresa VOGBR foi contratada pela SAMARCO para realizar análise técnica em estruturas de contenção construídas em Linhares. Após vistoria, a VOGBR emitiu o Relatório Técnico n. U006900-G-1-RT001, de 07/10/2016, que indicou que a estrutura no Rio Pequeno foi construída sem a elaboração de um projeto específico, sem a realização de estudos hidrológicos/hidráulicos, análises de estabilidade geotécnica, de posição de crista e do sistema extravasor da estrutura, e sem utilização de material adequado na construção.

O Relatório da VOGBR indicou, ainda, que diversas adequações precisavam ser feitas, tais como a proteção do Talude com blocos de enrocamento e implantação de dreno invertido em locais de ocorrência de pipping. Além disso, recomendou “a realização de estudos geológicos, geotécnicos, hidrológicos e hidráulicos para permitir a avaliação da presente estrutura, e, se necessário, a elaboração de projetos de engenharia que garantam a segurança física da estrutura”.

Após solicitações do IEMA, a Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade da Água (CTSHQA) determinou a inclusão do risco de contaminação de outros corpos hídricos no Espírito Santo dentro do ciclo de revisões do PAE. Em seguida, o IEMA enviou o Ofício n. 673-2016/DP-IEMA (Anexo 2), em 13/10/2016, autorizando a intervenção na estrutura referenciada para sua manutenção.

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA

Base Operacional Doce ES

N° do Relatório  
BDES-RO-018

WITT|O'BRIEN'S

Reforço da Estrutura de Contenção do Rio Pequeno

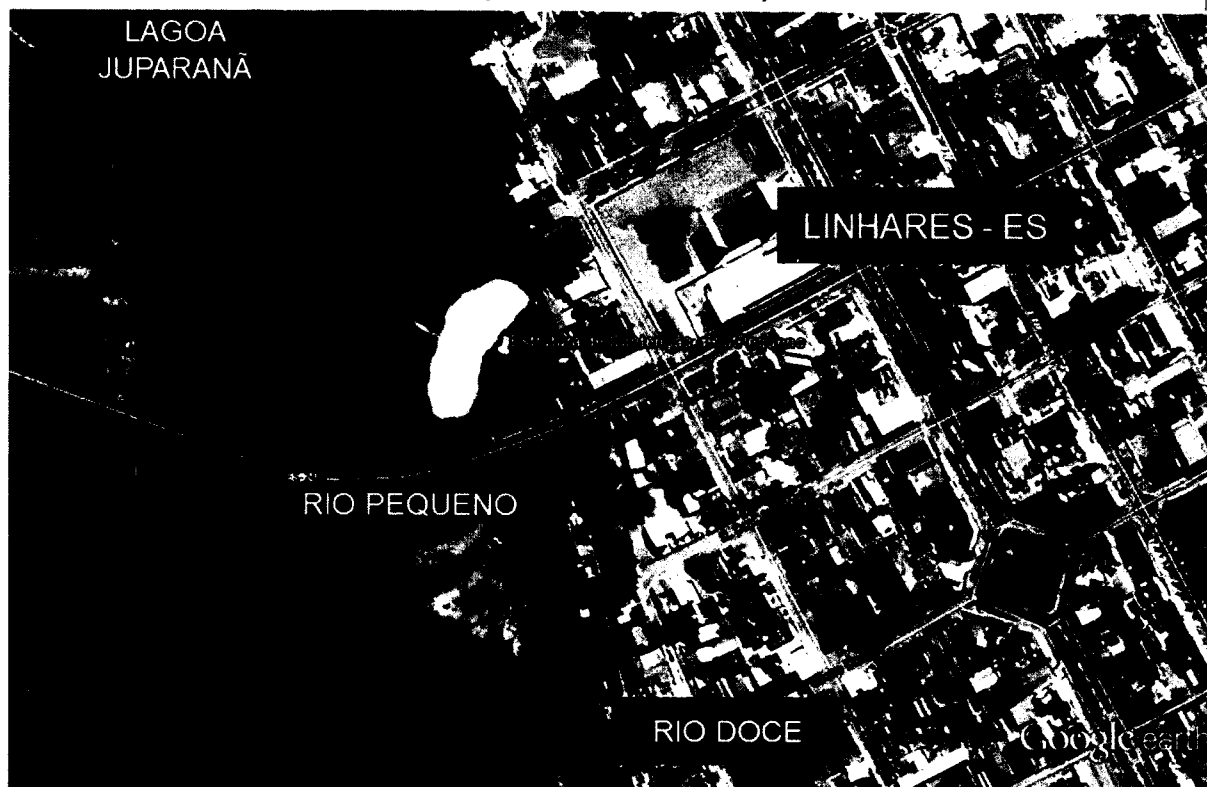
### Resultados Obtidos

A FUNDAÇÃO RENOVA executou todos os reparos e melhorias indicados pelos especialistas. A proteção do Talude com blocos de enrocamento com pedras rochosas D50, o acerto do talude e a compactação para retirar pontos de erosão, tal como a implantação de dreno invertido, foram realizadas.

As melhorias foram iniciadas em 26 de outubro de 2016 e concluídas em 22 de novembro de 2016. O registro fotográfico das melhorias realizadas está disposto no Anexo 3.

### Mapa de Localização

#### Localização do Estrutura de Contenção



### Justificativa para Contratação Emergencial

Devido à proximidade do período chuvoso, não havia tempo hábil para processo de compra via suprimentos, por isso foi necessário realizar processo de fornecedor pretendido para atender ao reforço na estrutura do Rio Pequeno.


### EVIDÊNCIAS

ANEXO 1: Auto de Intimação IEMA n. 12.374, de 04/07/2016

ANEXO 2: Ofício n. 673-2016/DP-IEMA, de 13/10/2016

ANEXO 3: Registro Fotográfico

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Operacional Doce ES</b>	<b>N° do Relatório BDES-RO-018</b>	
	Reforço da Estrutura de Contenção do Rio Pequeno		

<b>CONTROLE DE REVISÕES</b>
-----------------------------

N° da Revisão	Data	Descrição/Motivo da Revisão	Responsável pelo desenvolvimento (Nome/Instituição)	Responsável pela aprovação (Nome/Instituição)
00	15/03/2017	Versão original	Pedro Martins/ Witt O'Brien's	Sérgio Mileipe / Fundação Renova

<b>Identificação da(s) Vitima(s), caso aplicável</b>
--

Nome	Função	Empresa	Status <sup>1</sup>
NA	NA	NA	NA

<sup>1</sup>Condição da vítima (ex.: grau da lesão, condições de saúde no momento).

**EM BRANCO**



RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA

Base Operacional Doce ES

N° do Relatório  
BDES-RO-018

WITT O'BRIEN'S

Reforço da Estrutura de Contenção do Rio Pequeno

ANEXO 1 - Auto de Intimação IEMA n. 12.374, de 04/07/2016



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E  
RECURSOS HÍDRICOS



AUTO DE INTIMAÇÃO 12374

Recebido 29/07/2016  
Samhelly Amigolopes

RE-7495 2277

PESSOA JURÍDICA/PESSOA FÍSICA:		SAMARCO MINERAÇÃO S.A	
CNPJ/CPF:	16.628.281/0001-61	INSC. ESTADUAL:	
RUA/AV:	RUA PARAÍBA	Nº:	1122
BAIRRO:	Andar 9, 10, 13 e 19	TELEFONE:	
CEP:	30.130-918	MUNICÍPIO:	BELO HORIZONTE - MG
ATIVIDADE:	AVALIAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL RELACIONADA À CONTAMINAÇÃO DE REJEITOS DE MINERAÇÃO, E ATIVIDADE DE CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS NOS CORPOS HÍDRICOS QUE CONECTAM AS LAGOAS AO RIO DOCE.		
RUA/AV:		TELEFONE:	
BAIRRO:		MUNICÍPIO:	LINHARES, COLATINA E MARILÂNDIA-ES.
CEP:	COORDENADAS: (DATUM WGS 84 - UTM 24K) - Barragem córrego do Ouro (La. do Camargo) - 360.509 O/ 7.841.245 S; Barragem cor. Terra Altinha- 365.692 O/ 7.845.023 S; Barragem cor. La. Nova- 379.032 O/ 7.852.407 S; Barragens cor. La. do Limão- 356.044 O/ 7.838.864 S e 356.030 O/ 7.838.678 S; Barragem cor. Terra Alta- 364.412 O/ 7.844.998 S; Ribeirão Palmas- 377.563 O/ 7.850.666 S; Barragens rio Pequeno- 387.509 O/ 7.854.421 S e 387.623 O/ 7.854.032 S; Canal ligação da La. Monsarás- 415.745 O/ 7.836.116 S; Barragem cor. La. Cobra Verde- 352.676 O/7.838.102 S; Rio Liberdade- 341.391 O/ 7.842.110 S e 340.636 O/ 7.842.665 S.		
ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA: <input checked="" type="checkbox"/> PESSOA JURÍDICA/PESSOA FÍSICA <input type="checkbox"/> ATIVIDADE			
DESCRIÇÃO DA CONSTATAÇÃO: COM BASE NO RELATÓRIO DAS VISTORIAS REALIZADAS NOS DIAS 7, 8, 21 e 22/03/2016, FORAM AVALIADOS DIVERSOS LOCAIS QUE SOFRERAM INTERVENÇÃO COM A CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS E QUE FORAM IMPACTADOS DIRETAMENTE PELOS REJEITOS DE MINERAÇÃO, LAVRAMOS O PRESENTE AUTO.			
NA FORMA D'O DISPOSTO NA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL, LEI ESTADUAL 7.058/2002 - Artigo 5º, Inciso I, III e V combinado com Artigo 7º, Inciso XXXV. A PESSOA JURÍDICA/PESSOA FÍSICA FICA INTIMADA, NOS PRAZOS ESTABELECIDOS ABAIXO, A:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remover os resíduos/entulho da atividade de construção das barragens nas seguintes localidades: Córrego Ouro; Córrego Terra altinha; Lagoa Nova; Córrego Lagoa do Limão; Córrego Terra alta; Rio Pequeno; Lagoa Cobra Verde e Lagoa da Boa Morte. Prazo: 5 dias.</li> <li>2. Apresentar relatório fotográfico de comprovação da retirada dos resíduos. Prazo: 10 dias.</li> <li>3. Realizar adequações ambientais pertinentes nas barragens construídas, conforme Decreto 3623-R, de 04/08/2014, visando a segurança da barragem a fim de evitar o rompimento da estrutura e consequentemente contaminação dos corpos hídricos, apresentando ao IEMA o relatório descritivo e fotográfico com ART do responsável nas seguintes localidades: Lagoa Nova e Rio Pequeno. Prazo: 30 dias.</li> <li>4. Apresentar estudo para locação de barragens e plano de ação emergencial nos corpos hídricos de maior vulnerabilidade, levando-se em consideração os itens 1 a 4, nas seguintes localidades: Ribeirão Palmas; Córrego Lagoa Cobra Verde; Rio Liberdade e canal de acesso à Lagoa Monsarás. Prazo: 30 dias.</li> <li>5. Discriminar a bibliografia consultada e as metodologias para cumprimento de todos os itens acima.</li> <li>6. Protocolar no IEMA o cumprimento de todos os itens também em formato digital.</li> </ol>			
LOCAL:	CARIACICA/IEMA	DATA:	04/07/2016
AUTUANTE:	GERÊNCIA FISCALIZAÇÃO	ASSINATURA E CARIMBO:	

AUTUADO, PREPOSTO OU REPRESENTANTE LEGAL:	
NOME:	ASS.:
RECEBI A 1ª VIA EM:	

RECUSOU-SE A ASSINAR:	
TESTEMUNHA (NOME):	ASS.:
ENDEREÇO/FONE:	
TESTEMUNHA (NOME):	ASS.:
ENDEREÇO/FONE:	

IEMA      1ª VIA: AUTUADO    2ª VIA: PROCESSO    3ª VIA: ARQUIVO    4ª VIA: POLÍCIA AMBIENTAL (QUANDO EMITIDO PELA MESMA)

**EM BRANCO**



**RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA**

**Base Operacional Doce ES**

**N° do Relatório  
BDES-RO-018**

**WITT|O'BRIEN'S**

**Reforço da Estrutura de Contenção do Rio Pequeno**

**ANEXO 2 - Ofício n. 673-2016/DP-IEMA**



**GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**  
*Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos*  
*Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA*

OFÍCIO Nº 673-2016/DP-IEMA

Campina, 13 de outubro de 2016

Referência: Protocolo nº 313081/M - Processo nº 732703020

Assunto: Desmobilização do barramento de terra do Rio Pequeno - Município de Linhares/ES

Senhor(a) Senhor(a),

Atendendo ao Ofício nº 673-2016/DP-IEMA, encaminhado em 04/10/16, a respeito de relatório de ocorrência ambiental nº 01/2016, que trata da mobilização de terra para a construção de uma barragem de contenção do Rio Pequeno, no município de Linhares/ES, que ocasiona em este município a alteração da qualidade da água bruta do Rio. Durante o período de 04/10/16 a 27/10/16, houve a realização de vistoria ambiental de campo em dois pontos de monitoração de qualidade da água em novembro de 2015 e de modo a proteger o manancial e a qualidade da água para o abastecimento do Município de Linhares, manifestamos o entendimento de que a preservação das estruturas de contenção, nãõ é suficiente para a proteção da qualidade da água e se levantada a necessidade de mobilização de terra para a construção de barragem e com a decisão de mobilizar terra para a construção da Barragem Municipal de terra.

Salvo erro e omissão, após a realização de vistoria em 07/10/16, após o término do período de vistoria, mobilizar terra para a construção de barragem para a desmobilização do barramento de terra e a mobilização de terra para a restauração e a melhoria ambiental, anteriormente, para a construção.

Atenciosamente,

**ANDREIA PEREIRA CARVALHO**  
Diretora Presidente do IEMA

À(s) Ilmo(s) Senhor(s) **ELCIANO COSTA ALBA**,  
Secretário - SEMAM

**SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS NATURAIS**  
**LINHARES**  
Rua Augusto Pestana, 1.150, Centro, Linhares/ES - CEP: 29.900-192

Telefone: (51) 3333-3333 - Fax: (51) 3333-3333  
E-mail: [secretaria@semam.gov.br](mailto:secretaria@semam.gov.br) - [www.semam.gov.br](http://www.semam.gov.br)

**EM BRANCO**



**RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA**

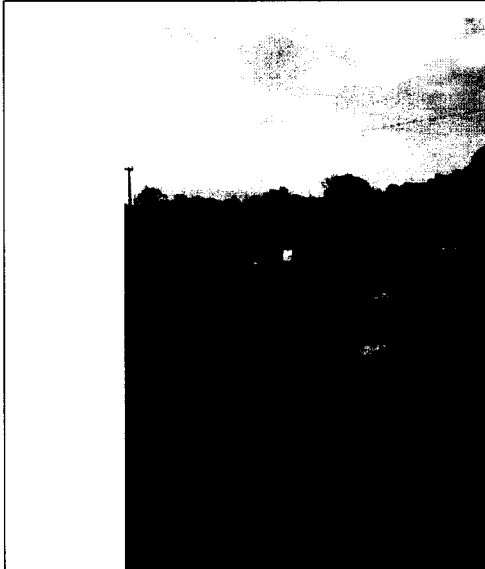
**Base Operacional Doce ES**

**N° do Relatório  
BDES-RO-018**

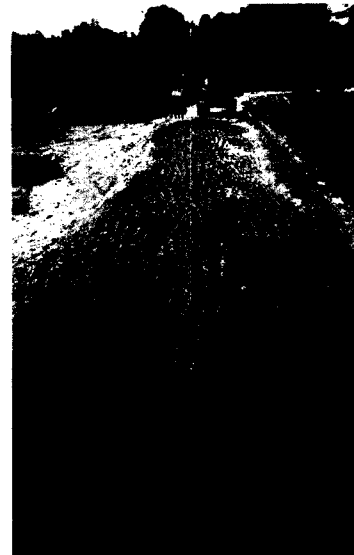
**WITT|O'BRIEN'S**

**Reforço da Estrutura de Contenção do Rio Pequeno**

**ANEXO 3 - Registro Fotográfico**



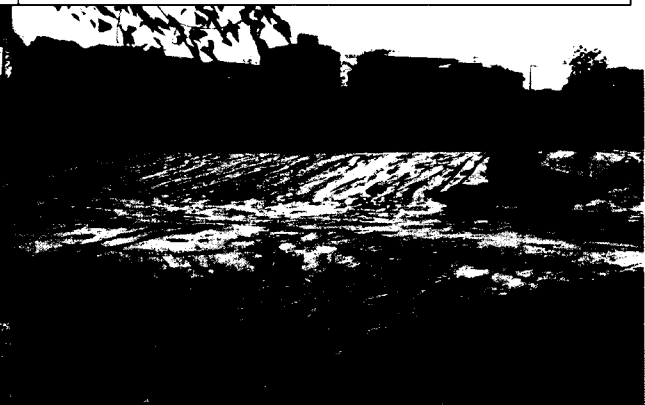
**Figura 1: Crista no Talude Vertente Rio Doce.**



**Figura 2: Crista no Talude Vertente Rio Doce.**



**Figura 3: Parede externa talude Rio Pequeno**



**Figura 4: Parede externa talude Rio Pequeno**



**Figura 5: Posicionamento das pedras rochosas para seção típica de enrocamento.**



**Figura 6: Construção faixa de reforço do enrocamento.**

**EM BRANCO**



**RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA**

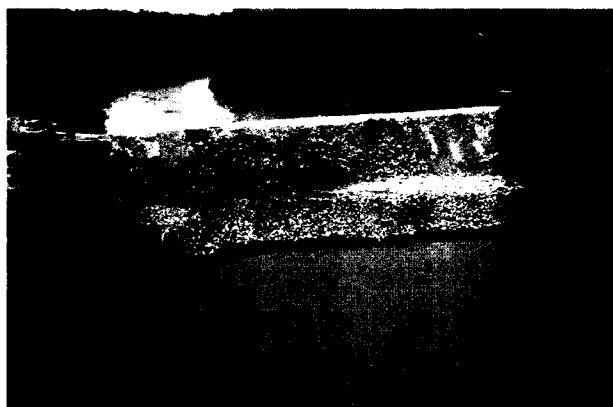
Base Operacional Doce ES

N° do Relatório  
BDES-RO-018

WITT O'BRIEN'S

Reforço da Estrutura de Contenção do Rio Pequeno

**ANEXO 3 - Registro Fotográfico**



**Figura 7:** Construção faixa de reforço do enrocamento.



**Figura 8:** Parede externa talude Rio Pequeno.



**Figura 9:** Enrocamento nas paredes superiores da barreira.



**Figura 10:** Contrução do enrocamento.




**Figura 11:** Fechamento trecho acesso a barreira.



**Figura 12:** Enrocamento barreira Rio Pequeno-Linhares-ES.

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   ES</b>	<b>N° do Relatório BDES-RO-024</b>	
	<b>Acionamento de Gatilho - Linhares</b>		

**DADOS DA OCORRÊNCIA**

**Endereço / Referência:**

**Bairro:**  **Município:**  **Estado:**

**Força tarefa/Divisão/Grupo/Solicitante:**

**Responsável pela Força Tarefa/Divisão/Grupo:**

**Chefe da Seção de Operações:**

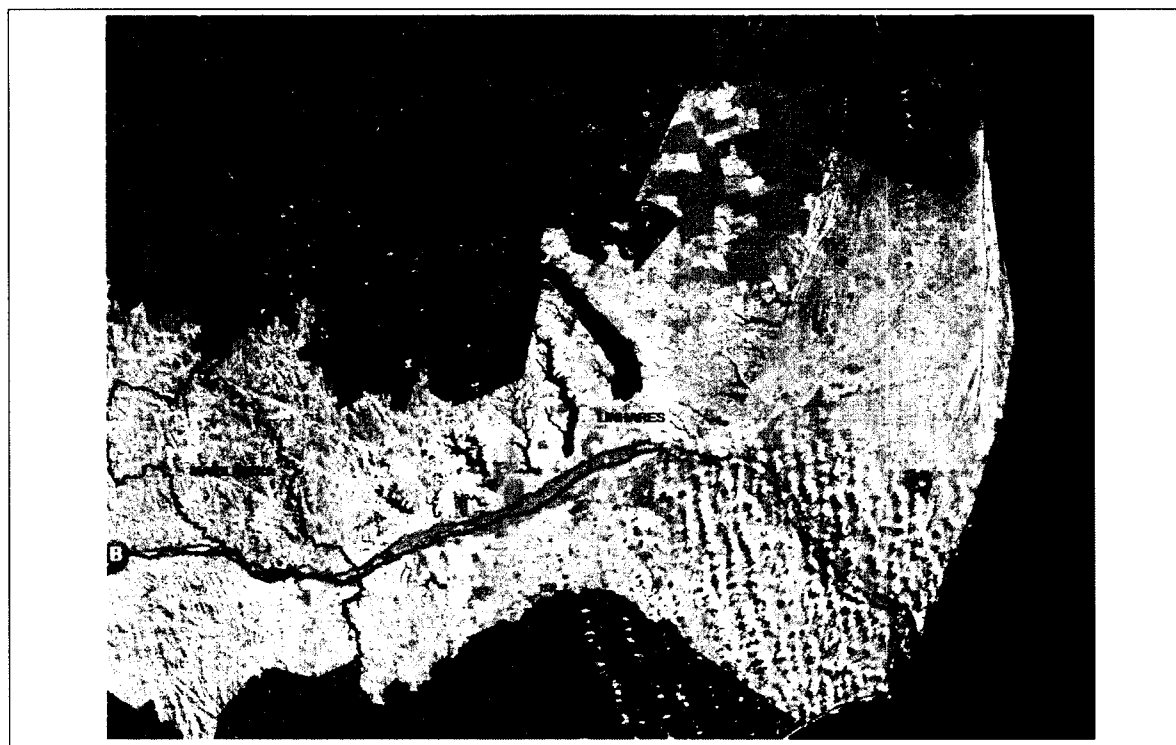
**Natureza da Ocorrência/Risco Associado**

<input type="checkbox"/>	Fatalidade	<input type="checkbox"/>	Mobilização Social
<input type="checkbox"/>	Lesões pessoais	<input type="checkbox"/>	Impactos na irrigação e dessedentação animal
<input type="checkbox"/>	Desabastecimento de água	<input type="checkbox"/>	Impactos à biodiversidade
<input checked="" type="checkbox"/>	Cheias	<input type="checkbox"/>	Outro (s):


**Duração das ações de resposta:**

**N° feridos:**  **N° Fatalidades:**  **N° Desaparecidos:**

**Mapa de Localização do Rio Doce ao longo do município de Linhares**



**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   ES</b>	<b>N° do Relatório BDES-RO-024</b>	
	<b>Acionamento de Gatilho - Linhares</b>		

#### Descrição da Ocorrência

Conforme acordado entre a FUNDAÇÃO RENOVA e o Comitê Interfederativo (CIF) no Plano de Ações para o Período Chuvoso 2016-2017, foi definido, em atenção ao risco de cheia no Rio Doce, o indicador Medição do Nível do Rio Doce em Linhares como parâmetro a ser monitorado.

Sendo assim, desde o início do período chuvoso, a FUNDAÇÃO RENOVA monitorou este indicador e executou as ações necessárias de acordo com o acionamento de gatilhos pré-definidos, conforme indicado abaixo.


- Gatilho verde - < 3,00 m.
- Gatilho amarelo - >= 3,00 m.
- Gatilho laranja - >= 3,60 m.
- Gatilho vermelho - >= 4,00 m.

Medições pontuais do Nível do Rio Doce em Linhares (entre os dias 15 e 19 de dezembro de 2016) apresentaram-se entre 3,00 m e 3,60m, acionando as ações do Gatilho amarelo.

#### Ações Implementadas e Resultados Obtidos

Durante os dias em que o gatilho amarelo esteve acionado, as ações previstas foram realizadas por meio da verificação com fornecedores do estoque de água mineral e da garantia da disponibilidade de embarcação para entrega de água nas áreas alagadas. O monitoramento contínuo evidenciou a tendência da diminuição no nível do Rio Doce em Linhares nos dias seguintes dos acionamentos do gatilho, voltando o parâmetro para normalidade.

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   ES</b>	<b>N° do Relatório</b> BDES-RO-024	
	Acionamento de Gatilho - Linhares		

**Registro Fotográfico**

N/A.

**CONTROLE DE REVISÕES**

N° da Revisão	Data	Descrição/Motivo da Revisão	Responsável pelo desenvolvimento (Nome/Instituição)	Responsável pela aprovação (Nome/Instituição)
00	11/04/2017	Versão original	Luiza Coelho Witt O'Brien's	Pedro Martins Witt O'Brien's

**ANEXOS**


N/A.

**Identificação da(s) Vítima(s), caso aplicável**

Nome	Função	Empresa	Status <sup>1</sup>
N/A.			

<sup>1</sup>Condição da vítima (ex.: grau da lesão, condições de saúde no momento).

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   MG</b>	<b>N° do Relatório BDMG-RO-016</b>	
	<b>Acionamento de Gatilho - Aimorés - 28/03/2017</b>		

**DADOS DA OCORRÊNCIA**

**Endereço / Referência:**

**Bairro:**  **Município:**  **Estado:**

**Força tarefa/Divisão/Grupo/Solicitante:**

**Responsável pela Força Tarefa/Divisão/Grupo:**

**Chefe da Seção de Operações:**

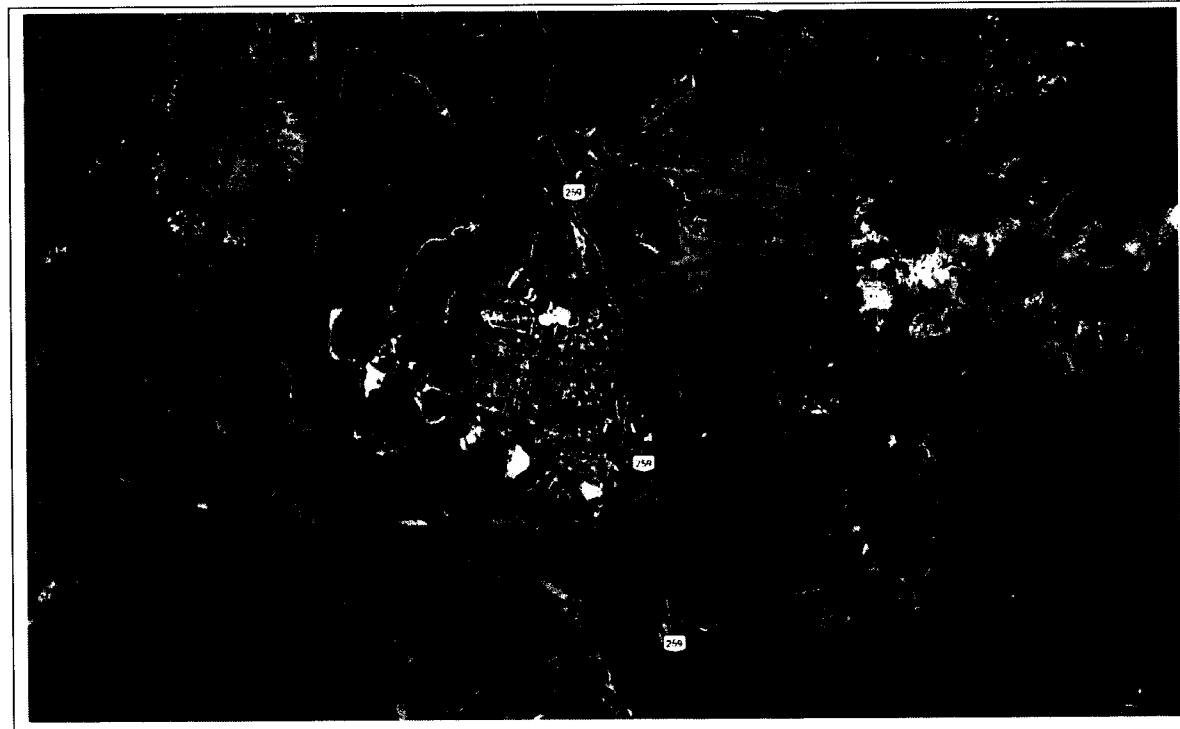
**Natureza da Ocorrência/Risco Associado**

<input type="checkbox"/>	Fatalidade	<input type="checkbox"/>	Mobilização Social
<input type="checkbox"/>	Lesões pessoais	<input checked="" type="checkbox"/>	Impactos na irrigação e dessedentação animal
<input type="checkbox"/>	Desabastecimento de água	<input type="checkbox"/>	Impactos à biodiversidade
<input type="checkbox"/>	Cheias	<input type="checkbox"/>	Outro (s):


**Duração das ações de resposta:**

**N° feridos:**  **N° Fatalidades:**  **N° Desaparecidos:**

**Mapa de Localização**



**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   MG</b>	<b>N° do Relatório BDMG-RO-016</b>	
	<b>Acionamento de Gatilho - Aimorés - 28/03/2017</b>		

#### Descrição da Ocorrência

Em 13/03/2017, após emissão de laudo analítico de água bruta pelo laboratório Tommasi (002-64335-166-S), foram constadas concentrações de Ferro (Fe) dissolvido e Alumínio (Al) dissolvido acima das máximas históricas registradas pelo IGAM, para o município de Galiléia, MG. O laudo foi emitido no dia 10/03 e recebido pela base no dia 13/03, referente à amostra de água superficial coletada no dia 20/02/2017.

Desta forma, foram acionados os gatilhos laranja, para irrigação e dessedentação animal referentes ao risco de impacto à agricultura e pecuária previstos pelo Plano de Chuvas.

Em 28/03/2017, após recebimento de laudo analítico de água bruta do Rio Doce na região de Galiléia (002-64350-90-S), emitido pelo laboratório Tommasi no dia 24/03/2017 a partir de amostras coletadas no dia 07/03/2017, observou-se que houve diminuição da concentração dos parâmetros de interesse. Porém, o parâmetro Al dissolvido se manteve acima da máxima histórica IGAM para a região. Desta forma, seguem acionados os gatilhos laranja para irrigação e dessedentação animal.

No dia 29/03/2017, foi emitido um parecer técnico do zootecnista encarregado apontando a necessidade de nova coleta de amostra de água para que pudesse ser indicada uma conclusão sobre as condições da região e a entrega ou não de água e/ou silagem.

#### Ações Implementadas e Resultados Obtidos

A FUNDAÇÃO RENOVA, por meio da Base Doce|MG, iniciou um Plano de Trabalho prevendo as seguintes ações:


- Visita de especialista da RENOVA (PG 17 ou ICCA, por exemplo) e de Assessor Social para verificação de necessidade do fornecimento de água e/ou silagem.
  - 13/03: Agendada visitas do zootecnista (PG17) às propriedades na região, com apoio da equipe de Diálogo Social da empresa Matizes, designada pelos responsáveis RENOVA pelas ações de diálogo, para o dia 14/03/2017.
  - 29/03: Foi emitido parecer técnico final pelo zootecnista encarregado pela avaliação da região indicando a necessidade de novas amostragens para que possa ser elaborada uma conclusão final sobre a região.
  - Após o acionamento do gatilho laranja, foram realizadas duas coletas de amostras em três pontos: montante, meio e jusante. Os resultados apontaram níveis de Fe acima do valor máximo permitido pela Resolução Conama, no entanto, apresentaram-se dentro da máxima histórica para a região, o que descaracteriza necessidade de quaisquer distribuições de água para dessedentação animal ou mesmo silagem.

Registro Fotográfico - Não Aplicável

#### CONTROLE DE REVISÕES

N° da Revisão	Data	Descrição/Motivo da Revisão	Responsável pelo desenvolvimento (Nome/Instituição)	Responsável pela aprovação (Nome/Instituição)
00	13/03/2017	Versão original	Bruno Pedrosa Witt O'Brien's	
01	28/03/2017	Atualização de acionamento e ações tomadas	Bruno Pedrosa Witt O'Brien's	

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   MG</b>	<b>N° do Relatório BDMG-RO-016</b>	
	<b>Acionamento de Gatilho - Aimorés - 28/03/2017</b>		

<b>02</b>	30/03/2017	Atualização de acionamento e ações tomadas	Bruno Pedrosa Witt O'Brien's	
<b>03</b>				
<b>04</b>				
<b>05</b>				

#### ANEXOS


Relatório Analítico Tommasi 002-64335-166-S  
 Relatório Analítico Tommasi 002-64350-90-S  
 Parecer Técnico - Galiléia

#### Identificação da(s) Vítima(s), caso aplicável

Nome	Função	Empresa	Status <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Condição da vítima (ex.: grau da lesão, condições de saúde no momento).

**CM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   MG</b>	<b>N° do Relatório BDMG-RO-017</b>	
	<b>Acionamento de Gatilho - Alpercata - 27/03/2017</b>		

### DADOS DA OCORRÊNCIA

**Endereço / Referência:** Alpercata

**Bairro:** N/A      **Município:** Alpercata      **Estado:** MG

**Força tarefa/Divisão/Grupo/Solicitante:** Grupo de Operações - ETA

**Responsável pela Força Tarefa/Divisão/Grupo:** Adilson Silva

**Chefe da Seção de Operações:** Ícaro Portela

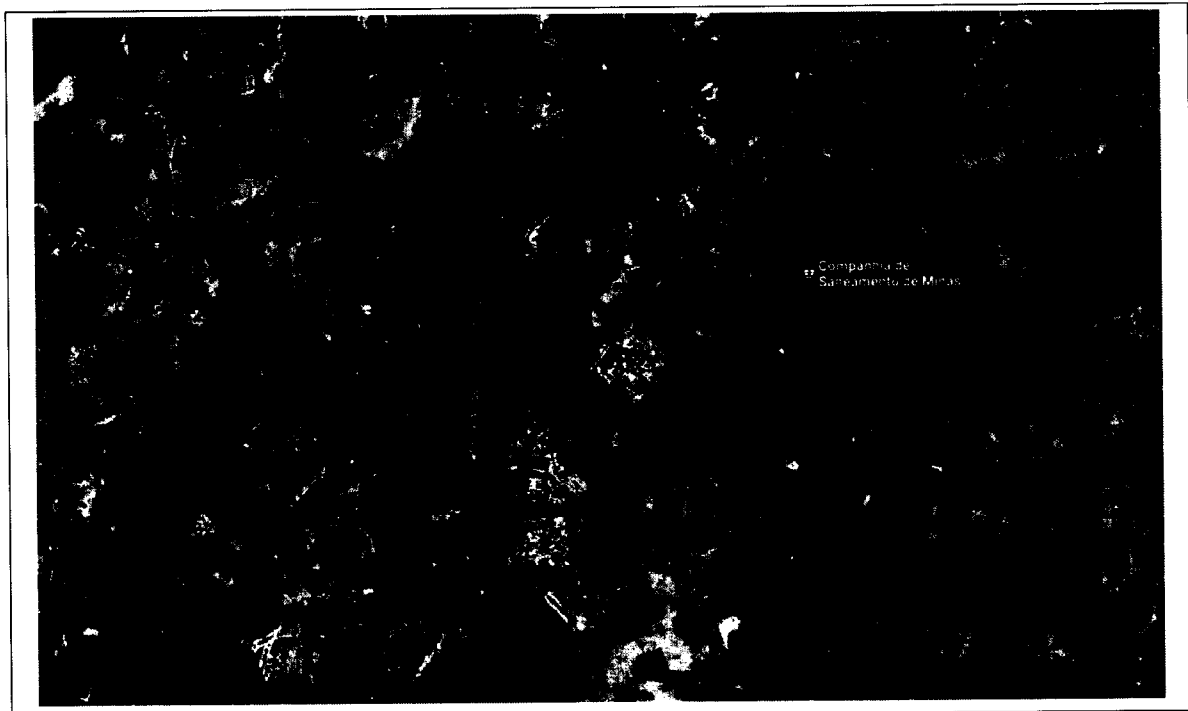
### Natureza da Ocorrência/Risco Associado

<input type="checkbox"/>	Fatalidade	<input type="checkbox"/>	Mobilização Social
<input type="checkbox"/>	Lesões pessoais	<input type="checkbox"/>	Impactos na irrigação e dessedentação animal
<input checked="" type="checkbox"/>	Desabastecimento de água	<input type="checkbox"/>	Impactos à biodiversidade
<input type="checkbox"/>	Cheias	<input type="checkbox"/>	Outro (s):

**Duração das ações de resposta:** de **15/03/2017** a **22/03/2017**


**N° feridos:** -      **N° Fatalidades:** -      **N° Desaparecidos:** -

### Mapa de Localização



### Descrição da Ocorrência

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   MG</b>	<b>N° do Relatório BDMG-RO-017</b>	
	<b>Acionamento de Gatilho - Alpercata - 27/03/2017</b>		

Em 15/03/2017, foi emitido laudo analítico de potabilidade da água tratada na ETA de Alpercata, pelo laboratório Tommasi (002-64351-42), acusando concentração de Al total acima do padrão estabelecido pela Portaria nº 2.914 do Ministério da Saúde, razão pela qual foi acionado o gatilho amarelo para risco de desabastecimento hídrico.

No dia 22/03/2017, foi emitido laudo de potabilidade da água tratada na ETA de Alpercata, pelo laboratório Tommasi (002-64358-52-S), a partir de amostras coletadas no dia 15/03/2017. Este laudo apresentou todos os parâmetros dentro dos padrões da Portaria nº 2.914 do Ministério da Saúde, inclusive Al total, que havia apresentado desvio na coleta anterior. Este resultado desativou o gatilho amarelo para risco de desabastecimento hídrico no Município em 27/03/2017.

#### Ações Implementadas e Resultados Obtidos

Em 16/03/2017 foi realizada reanálise da água tratada na ETA de Alpercata. O laudo de reanálise é aguardado para os próximos dias.

Na referida data, o técnico de processo da COPASA foi informado por telefone sobre o desvio. (A abordagem por e-mail seria feita somente após o parecer do especialista estar pronto.)

Após, foi solicitado parecer do especialista (anexo), que concluiu que *“A menor relevância deste metal e a baixa concentração detectada - provavelmente devido à sobredosagem de coagulante - permitem afirmar que, considerando os parâmetros avaliados, a água tratada mostrou-se adequada ao consumo pela população abastecida”*.

Foi analisado em campo o Al da água tratada, tendo o resultado apresentado conformidade em relação à Portaria MS nº 2914/2011 para este parâmetro. (Apesar do resultado não ser certificado, serve como referência para monitoramento de rotina.)

Em 27/03/2017, após o recebimento do laudo potabilidade da água tratada na ETA de Alpercata apresentando parâmetros em conformidade, o gatilho foi desativado.

#### Registro Fotográfico - Não Aplicável

#### CONTROLE DE REVISÕES

N° da Revisão	Data	Descrição/Motivo da Revisão	Responsável pelo desenvolvimento (Nome/Instituição)	Responsável pela aprovação (Nome/Instituição)
00	16/03/2017	Versão original	Bruno Pedrosa Witt O'Brien's	Icaro Portela Renova
01	27/03/2017	Atualização de informações e ações tomadas	Bruno Pedrosa Witt O'Brien's	Icaro Portela Renova


#### ANEXOS

Relatório Analítico Tommasi 002-64351-42  
Parecer Alpercata Coleta 08 de março 2017  
Relatório Analítico Tommasi 002-64358-52

#### Identificação da(s) Vítima(s), caso aplicável


Nome	Função	Empresa	Status <sup>1</sup>

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   MG</b>	<b>N° do Relatório BDMG-RO-017</b>	
	<b>Acionamento de Gatilho - Alpercata - 27/03/2017</b>		

<sup>1</sup>Condição da vítima (ex.: grau da lesão, condições de saúde no momento).

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Operacional Doce MG</b>	<b>N° do Relatório BDMG-RO-018</b>	
	<b>Acionamento Gatilho - Desabastecimento Hídrico - Governador Valadares</b>		

**DADOS DA OCORRÊNCIA**


<b>Endereço / Referência:</b>	Governador Valadares		
<b>Bairro:</b>	ETA Central - GV	<b>Município:</b>	Gov. Valadares
		<b>Estado:</b>	MG
<b>Força tarefa/divisão/grupo:</b>	Seção de Operações		
<b>Responsável pela força tarefa/divisão/grupo:</b>	Ícaro Portela		
<b>Chefe da Seção de Operações</b>	Ícaro Portela		

**Natureza da Ocorrência/Risco Associado**

	Fatalidade		Mobilização Social
	Lesões pessoais		Impactos na irrigação e dessedentação animal
x	<b>Desabastecimento de água</b>		Impactos à biodiversidade
	Cheias		Outro (s):

<b>Duração das ações de resposta:</b>	<b>de</b>	14/12/2016	<b>a</b>	18/12/2016	
<b>N° feridos:</b>	0	<b>N° Fatalidades:</b>	0	<b>N° Desaparecidos:</b>	0

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Operacional Doce MG</b>	<b>N° do Relatório BDMG-RO-018</b>	
	<b>Acionamento Gatilho - Desabastecimento Hídrico - Governador Valadares</b>		

#### Mapa de Localização




Rio        Rio Doce  
Ponto      Governador  
              Valadares  
Variável    TURBIDEZ (NTU)

#### Descrição da Ocorrência

Resultado do monitoramento água bruta do Rio Doce para o município de Governador Valadares, no dia 14/12/2016, apontou turbidez acima de 1.500 NTU (1.710 NTU). Foi acionado gatilho nível 1 (amarelo) para riscos de desabastecimento de água. No dia 15/12/2016, o gatilho foi desacionado, após normalização da turbidez na água.

No dia 17/12/2016, foi identificado outro pico de turbidez, de 1.920 NTU, acionando novamente o gatilho amarelo para desabastecimento hídrico. Após normalização da turbidez, no dia 18/12/2016, foi desacionado o gatilho amarelo para o risco de desabastecimento hídrico.

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Operacional Doce MG</b>	<b>N° do Relatório</b> BDMG-RO-018	
	<b>Acionamento Gatilho - Desabastecimento Hídrico - Governador Valadares</b>		

### Ações Implementadas e Resultados Obtidos

Não houve ação de resposta para este evento. Avaliação dos resultados de turbidez indicam a influência do Ribeirão Laranjeiras, cuja turbidez também é monitorada (vide tabela abaixo).

<b>Parâmetros:</b>		<b>1</b>	1.500	NTU	
Turbidez da Água Bruta na ETA Central - Governador Valadares		<b>2</b>	10.000	NTU	
ETA Central - Governador Valadares					
Data	Hora	Leitura (NTU)	Nível de Alerta	Fonte	Observações/Ações em andamento
13/12	08:00	676		Monitor Pro	
14/12	08:30	1.710	1	Monitor Pro	
15/12	06:00	727		Monitor Pro	
16/12	08:25	715		Monitor Pro	
17/12	08:00	1.920	1	Monitor Pro	
18/12	08:30	1.069		Monitor Pro	
19/12	08:10	695		Monitor Pro	

Nível de turbidez apresenta valores a partir do dia 18/12/2016.

### Registro Fotográfico (Não Aplicável)

### CONTROLE DE REVISÕES

N° da Revisão	Data	Descrição/Motivo da Revisão	Responsável pelo desenvolvimento (Nome/Instituição)	Responsável pela aprovação (Nome/Instituição)
00	31/03/2017	Versão original	Bruno Pedrosa Witt O'Brien's	Paulo Junqueira Fundação Renova

### ANEXOS


Não aplicável

### Identificação da(s) Vítima(s), caso aplicável

Nome	Função	Empresa	Status <sup>1</sup>
Não aplicável.			

<sup>1</sup>Condição da vítima (ex.: grau da lesão, condições de saúde no momento).

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Operacional Doce MG</b>	N° do Relatório BDMG-RO-019	
	Acionamento Gatilho - Desabastecimento Hídrico - Galiléia - 31/03/2017		

**DADOS DA OCORRÊNCIA**

<b>Endereço / Referência:</b>		Galiléia			
<b>Bairro:</b>	Ver mapa de localização	<b>Município:</b>	Galiléia	<b>Estado:</b>	MG
<b>Força tarefa/divisão/grupo:</b>		Seção de Operações (Grupo de Impacto Agricultura e Fauna Doméstica)			
<b>Responsável pela força tarefa/divisão/grupo:</b>		Ícaro Portela			
<b>Chefe da Seção de Operações</b>		Ícaro Portela			


**Natureza da Ocorrência/Risco Associado**

	Fatalidade		Mobilização Social
	Lesões pessoais		Impactos na irrigação e dessedentação animal
x	Desabastecimento de água		Impactos à biodiversidade
	Cheias		Outro (s):

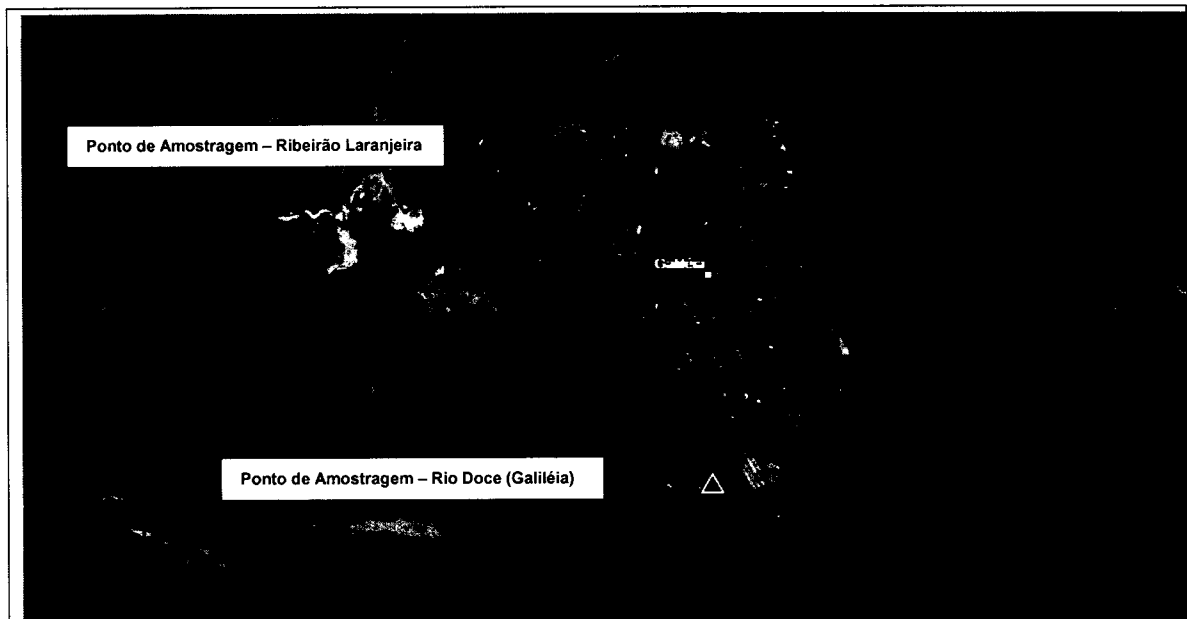
<b>Duração das ações de resposta:</b>	de	28/03/2017	a	30/03/2017
---------------------------------------	----	------------	---	------------

<b>N° feridos:</b>	0	<b>N° Fatalidades:</b>	0	<b>N° Desaparecidos:</b>	0
--------------------	---	------------------------	---	--------------------------	---

BRANCO


	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Operacional Doce MG</b>	<b>N° do Relatório BDMG-RO-019</b>	
	<b>Acionamento Gatilho - Desabastecimento Hídrico - Galiléia - 31/03/2017</b>		

**Mapa de Localização**



Rio	Rio Doce
Ponto	Galiléia
Latitude	19° 0' 24,401" S
Longitude	41° 32' 33,299" W
Varável	TURBIDEZ (NTU)

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Operacional Doce MG</b>	<b>N° do Relatório BDMG-RO-019</b>	
	<b>Acionamento Gatilho - Desabastecimento Hídrico - Galiléia - 31/03/2017</b>		

### Descrição da Ocorrência

O resultado do monitoramento água bruta do Rio Doce para o Município de Galiléia apontou turbidez acima de 2.000 NTU (6.350 NTU). Foi acionado gatilho nível 1 (amarelo) para riscos de desabastecimento de água.

### Ações Implementadas e Resultados Obtidos

Não houve ação de resposta para este evento. A avaliação dos resultados de turbidez indicou a influência do Ribeirão Laranjeiras, cuja turbidez também é monitorada (vide tabela abaixo).

Parâmetros:		1	2.000 NTU
Turbidez da Água Bruta na ETA Galiléia		2	7.000 NTU
ETA Galiléia			
Data	Hora	Leitura (NTU)	Nível de Alerta
24/3	10:50	101	
25/3	09:30	104	
26/3	11:20	77	
27/3	10:50	85	
28/3	11:05	6.350	1
29/3	10:10	2.350	1
30/3	10:25	466	

Nível de turbidez apresenta valores a partir do dia 30/03/2017.

### Registro Fotográfico (Não Aplicável)

### CONTROLE DE REVISÕES

N° da Revisão	Data	Descrição/Motivo da Revisão	Responsável pelo desenvolvimento (Nome/Instituição)	Responsável pela aprovação (Nome/Instituição)
00	31/03/2017	Versão original	Bruno Pedrosa Witt O'Brien's	

### ANEXOS


Não aplicável

### Identificação da(s) Vítima(s), caso aplicável

Nome	Função	Empresa	Status <sup>1</sup>
Não aplicável.			

<sup>1</sup>Condição da vítima (ex.: grau da lesão, condições de saúde no momento).

EM BRANCO

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   MG</b>	<b>N° do Relatório BDMG-RO-09</b>	
	<b>Desmobilização de caminhões-pipa - Governador Valadares</b>		

#### DADOS DA OCORRÊNCIA

<b>Endereço / Referência:</b>	<b>Município de Governador Valadares</b>		
<b>Bairro:</b>	N/A	<b>Município:</b>	Gov. Valadares
		<b>Estado:</b>	MG
<b>Força tarefa/divisão/grupo:</b>	Grupo de Abastecimento de Água Potável		
<b>Responsável pela força tarefa/divisão/grupo:</b>	Rodrigo Gonçalves de Melo		
<b>Chefe da Seção de Operações</b>	Ícaro Pinheiro		

#### Natureza da Ocorrência/Risco Associado

<input type="checkbox"/>	Fatalidade	Mobilização Social
<input type="checkbox"/>	Lesões pessoais	Impactos na irrigação e dessedentação animal
<input checked="" type="checkbox"/>	Desabastecimento de água	Impactos à biodiversidade
<input checked="" type="checkbox"/>	Cheias	Outro (s):

<b>Duração das ações de resposta:</b>	de	24/01/2017	a	03/02/2017	
<b>N° feridos:</b>	0	<b>N° Fatalidades:</b>	0	<b>N° Desaparecidos:</b>	0

#### Mapa de Localização

N/A

#### Descrição da Ocorrência

Em 24/01/2017 foram desmobilizados 20 caminhões pipa, mantidos em prontidão para eventual necessidade de abastecimento hídrico na região de Governador Valadares e demais Municípios no entorno.

Após a decisão pela desmobilização dos veículos, a diretoria do SAAE, por meio do diretor Alcyr Nascimento, solicitou que os mesmos fossem mantidos para que a substituição pudesse ser planejada adequadamente. A solicitação foi atendida, sendo mobilizados 8 caminhões pipa no dia 26/01/2017, com previsão de desmobilização para o dia 03/02.

Vale ressaltar que, apesar de desmobilizados, há contrato firmado com empresa, que disponibiliza tais recursos com tempo de mobilização de até 36 horas após acionamento.


#### Ações Implementadas e Resultados Obtidos

Desmobilização, no dia 24/01/2017, de 20 caminhões pipa, sendo 14 de 20.000L de capacidade e 6 de 10.000L.

Mobilização, no dia 26/01/2017, de 8 caminhões pipa, sendo 6 de 20.000L e 2 de 10.000L.

Prevista a desmobilização dos 8 caminhões pipa no dia 03/02/2017.

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   MG</b>	<b>N° do Relatório BDMG-RO-09</b>	
	<b>Desmobilização de caminhões-pipa - Governador Valadares</b>		

**CONTROLE DE REVISÕES**

<b>N° da Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição/Motivo da Revisão</b>	<b>Responsável pelo desenvolvimento (Nome/Instituição)</b>	<b>Responsável pela aprovação (Nome/Instituição)</b>
00	10/02/2017	Versão original	Sylvio Nogueira/ Witt O'Brien's	Paulo Junqueira / Fundação Renova


**Registro Fotográfico - N/A**

**Identificação da(s) Vítima(s), caso aplicável**

<b>Nome</b>	<b>Função</b>	<b>Empresa</b>	<b>Status<sup>1</sup></b>
Não aplicável.			

<sup>1</sup>Condição da vítima (ex.: grau da lesão, condições de saúde no momento).

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   MG</b>	<b>N° do Relatório</b> BDMG-RO-010	
	<b>Distribuição de água - ETA de Cachoeira Escura</b> (Perpétuo Socorro) - Fev 2017		

**DADOS DA OCORRÊNCIA**

**Endereço / Referência:** ETA Perpétuo Socorro

**Bairro:** Perpétuo Socorro, na Estação de Tratamento      **Município:** Belo Oriente      **Estado:** MG

**Força tarefa/divisão/grupo:** Seção de Operações (Força Tarefa Operação ETA)

**Responsável pela força tarefa/divisão/grupo:** Adilson Bernardo da Silva

**Chefe da Seção de Operações:** Adilson Bernardo da Silva

**Natureza da Ocorrência/Risco Associado**

<input type="checkbox"/>	Fatalidade	<input type="checkbox"/>	Mobilização Social
<input type="checkbox"/>	Lesões pessoais	<input type="checkbox"/>	Impactos na irrigação e dessedentação animal
<input checked="" type="checkbox"/>	Desabastecimento de água	<input type="checkbox"/>	Impactos à biodiversidade
<input type="checkbox"/>	Cheias	<input type="checkbox"/>	Outro (s):


**Duração das ações de resposta:** de **05/02/2017** a **09/02/2017**

**N° feridos:** 0      **N° Fatalidades:** 0      **N° Desaparecidos:** 0

**Mapa de Localização**



**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   MG</b>	<b>N° do Relatório</b> BDMG-RO-010	
	Distribuição de água - ETA de Cachoeira Escura (Perpétuo Socorro) - Fev 2017		

#### Descrição da Ocorrência

Em 05/02/2017, ocorreu um travamento em uma das bombas e queima de um dos motores do sistema de distribuição de água tratada da ETA de Perpétuo Socorro, Cachoeira Escura, no Município de Belo Oriente. A distribuição de água foi interrompida por cerca de 24h.

#### Ações Implementadas e Resultados Obtidos

Para evitar o desabastecimento, foram mobilizados cinco caminhões-pipa para distribuição de água potável no Município de Belo Oriente. Os caminhões-pipa estavam sendo abastecidos na ETA de Recanto dos Sonhos até o dia 06/02/2017, quando o abastecimento foi interrompido por solicitação do SAAE de Governador Valadares.


A ETA de Recanto dos Sonhos interrompeu, em 07/02/2017, o fornecimento de água tratada para os caminhões-pipa. A equipe providenciou a instalação de uma bomba Toyo na ETA de Perpétuo Socorro para bombear água tratada para os caminhões-pipa. Paralelamente, foi montado um conjunto moto bomba para a distribuição de água.

O motor foi enviado ao fornecedor para investigação do dano no equipamento.

#### CONTROLE DE REVISÕES

N° da Revisão	Data	Descrição/Motivo da Revisão	Responsável pelo desenvolvimento (Nome/Instituição)	Responsável pela aprovação (Nome/Instituição)
00	09/02/2017	Versão original	Sylvio Nogueira Witt O'Brien's	Alysson Werneque Renova

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Doce   MG</b>	<b>N° do Relatório BDMG-RO-010</b>	
	<b>Distribuição de água - ETA de Cachoeira Escura (Perpétuo Socorro) - Fev 2017</b>		

### Registro Fotográfico

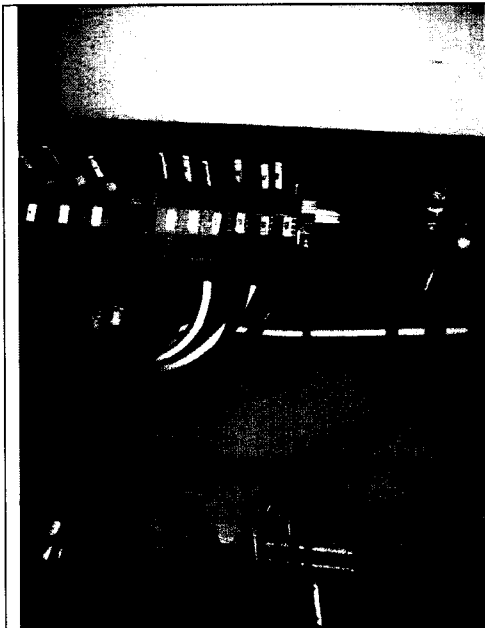


Foto 1: Queima do board



Foto 2: Bomba de distribuição




Foto 3: Dois conjuntos de moto bomba

### Identificação da(s) Vítima(s), caso aplicável

Nome	Função	Empresa	Status <sup>1</sup>
Não aplicável.			

<sup>1</sup>Condição da vítima (ex.: grau da lesão, condições de saúde no momento).

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		WITT O'BRIEN'S
	<b>Base Operacional Gualaxo-Carmo</b>	<b>N° do Relatório BBLG-RO-007</b>	
	Danos às estruturas da ponte provisória de acesso ao alambique da Cachaça Tiara, Barra Longa (Não vinculada ao Plano de Ações para o Período Chuvoso) – 15/12/2016		

### DADOS DA OCORRÊNCIA

<b>Endereço / Referência:</b>	Cachaçaria Tiara, empresa de cachaças mineiras, produzidas em áreas rurais (antiga Fazenda Santa Cruz), em Barra Longa.
-------------------------------	---

<b>Bairro:</b>	N/A - Ponte de acesso ao alambique da Cachaçaria Tiara	<b>Município:</b>	Barra Longa	<b>Estado:</b>	MG
----------------	--	-------------------	-------------	----------------	----

<b>Força tarefa/divisão/grupo/Solicitante:</b>	Olavo Honório (Líder da Força Tarefa de Mapeamento e Manutenção de Acessos)
--	---

<b>Responsável pela força tarefa/divisão/grupo:</b>	Gustavo Paraíso (Supervisor da Divisão de Infraestrutura e Acesso Barra Longa) e Defesa Civil
---	---

<b>Chefe da Seção de Operações</b>	Samir Zaidan
------------------------------------	--------------

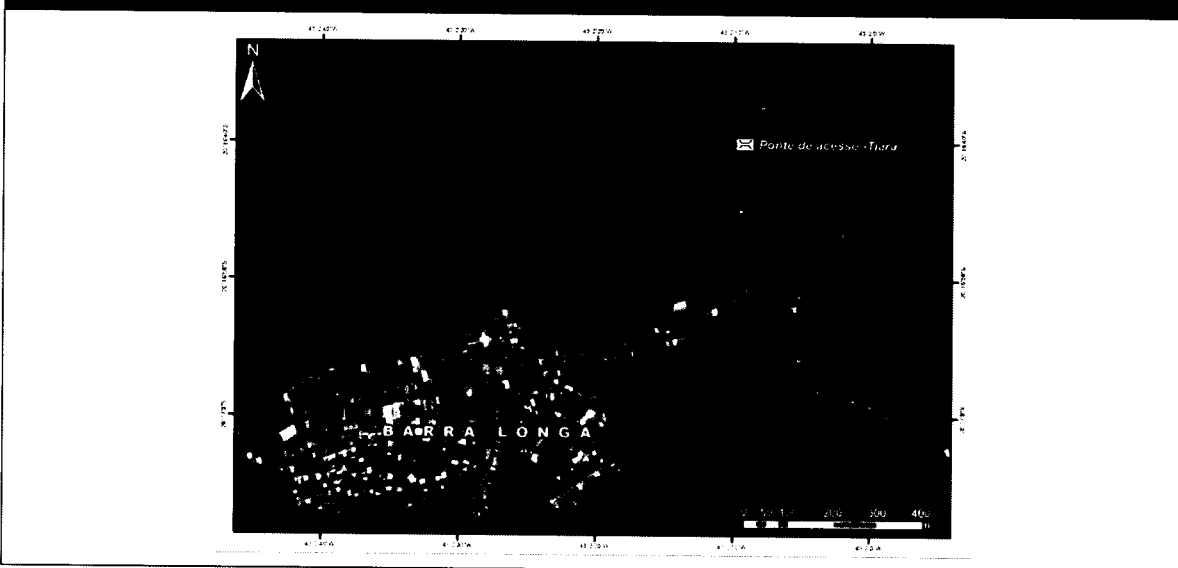
### Natureza da Ocorrência/Risco Associado

Fatalidade		Mobilização Social
Lesões pessoais		Impactos na irrigação e dessedentação animal
Desabastecimento de água		Impactos à biodiversidade
Cheias	x	Outro (s): impacto a acesso / Apoio humanitário


<b>Duração das ações de resposta:</b>	<b>de</b>	15/12/2016	<b>a</b>	23/12/2016
---------------------------------------	-----------	------------	----------	------------

<b>N° feridos:</b>	0	<b>N° Fatalidades:</b>	0	<b>N° Desaparecidos:</b>	0
--------------------	---	------------------------	---	--------------------------	---

### Mapa de Localização da Ponte de Acesso à Cachaçaria Tiara



EM BRANCO

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Operacional Gualaxo-Carmo</b>	<b>N° do Relatório BBLG-RO-007</b>	
	Danos às estruturas da ponte provisória de acesso ao alambique da Cachaça Tiara, Barra Longa (Não vinculada ao Plano de Ações para o Período Chuvoso) – 15/12/2016		

### Descrição da Ocorrência

Devido às fortes chuvas dos dias 14 e 15/12/2016, a ponte provisória construída sobre o rio no dia 12/12/2016 com tubos Armcos e aterro foi destruída.

### Ações Implementadas e Resultados Obtidos

A ponte provisória construída anteriormente foi totalmente removida no dia 17/12/2016 para evitar que uma nova enxurrada carregasse material para a estrutura da ponte danificada.

Para permitir o deslocamento temporário de caminhões, foi construída uma travessia/ponte sobre o leito do rio com cascalhos, pedras de mão e matacão, em 20/12/2016. Essa travessia é chamada de “ponte molhada”, pois o fluxo do rio ocorre naturalmente no meio da estrutura da travessia/ponte.

### Registro Fotográfico

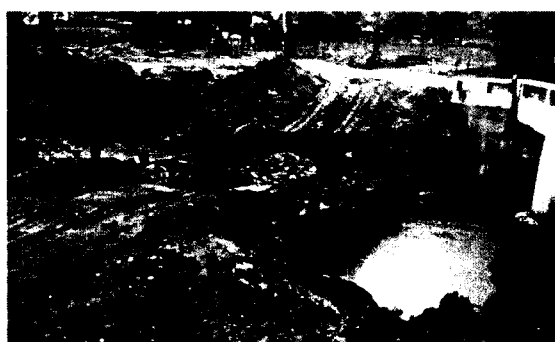


Figura 1: passagem provisória destruída



Figura 2: passagem provisória construída




Figura 3: “Ponte Molhada” feita com Pedra de mão, cascalho e matacão

### CONTROLE DE REVISÕES

N° da Revisão	Data	Descrição/Motivo da Revisão	Responsável pelo desenvolvimento (Nome/Instituição)	Responsável pela aprovação (Nome/Instituição)
00	20/03/2017	Versão original	Felipe Souza/ Witt O'Brien's	Bruno Rovetta / Fundação Renova

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Operacional Gualaxo-Carmo</b>	<b>N° do Relatório BBLG-RO-007</b>	
	Danos às estruturas da ponte provisória de acesso ao alambique da Cachaça Tiara, Barra Longa (Não vinculada ao Plano de Ações para o Período Chuvoso) – 15/12/2016		

**ANEXOS**


Não Aplicável

**Identificação da(s) Vítima(s), caso aplicável**

Nome	Função	Empresa	Status <sup>1</sup>
NA	NA	NA	NA

<sup>1</sup>Condição da vítima (ex.: grau da lesão, condições de saúde no momento).

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Operacional Gualaxo-Carmo</b>	<b>N° do Relatório BBLG-RO-013</b>	
	Acionamento do Gatilho Laranja (Precipitação > 50 mm) para o risco de Impacto às Atividades Agropecuárias e Fauna Doméstica em Mariana devido à Chuva - 06/02/2017		

### DADOS DA OCORRÊNCIA

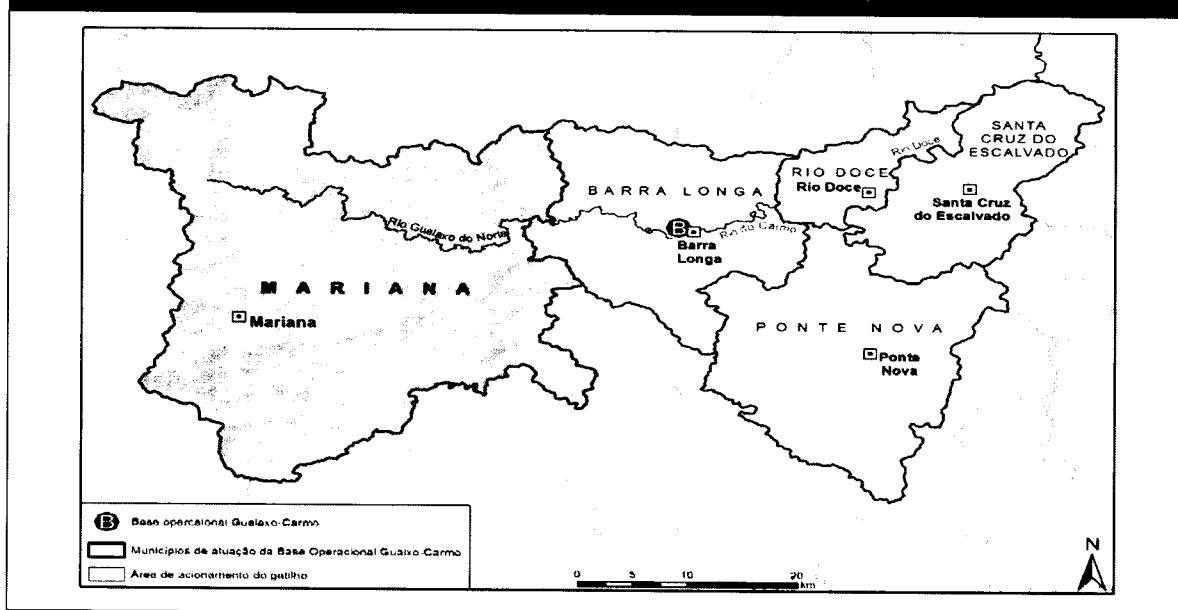
<b>Endereço / Referência:</b>	Município de Mariana		
<b>Bairro:</b>	N/A	<b>Município:</b>	Mariana
		<b>Estado:</b>	MG
<b>Força tarefa/divisão/grupo:</b>	Olavo Onório (Líder da Força Tarefa de Mapeamento e Manutenção de Acessos)		
<b>Responsável pela força tarefa/divisão/grupo:</b>	Líderes para as Forças Tarefas de Recursos e Escoamento de Produtos Agropecuários (Welson Ferreira e Lamartine Freitas) e Líder da Força Tarefa de Dessedentação / Alimentação Animal Barra Longa (Marcus Cunha)		
<b>Chefe da Seção de Operações</b>	Samir Zaidan		

### Natureza da Ocorrência/Risco Associado

Fatalidade		Mobilização Social
Lesões pessoais	x	Impactos na irrigação e dessedentação animal
Desabastecimento de água		Impactos à biodiversidade
Cheias		Outro (s): impacto a acesso / Apoio humanitário


<b>Duração das ações de resposta:</b>	de	06/02/2017	a	08/02/2017	
<b>N° feridos:</b>	0	<b>N° Fatalidades:</b>	0	<b>N° Desaparecidos:</b>	0

Mapa da Área de Atuação da Base Gualaxo-Carmo, com destaque para o Município em alerta - Mariana



### Descrição da Ocorrência

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Operacional Gualaxo-Carmo</b>	<b>N° do Relatório BBLG-RO-013</b>	
	Acionamento do Gatilho Laranja (Precipitação > 50 mm) para o risco de Impacto às Atividades Agropecuárias e Fauna Doméstica em Mariana devido à Chuva - 06/02/2017		

Em 06/02/2017, o gatilho laranja (Nível 2 - Alerta) foi acionado para o risco de Impacto às Atividades Agropecuárias e Fauna Doméstica devido ao volume de chuva registrado na região de Mariana, acima de 60mm.

Este quadro evoluiu para o gatilho amarelo (Nível 1 - Atenção) em 07/02/2017, quando o registro de precipitação foi de 46,5 mm.

#### Ações Implementadas e Resultados Obtidos

A ação, associada ao gatilho, foi entrar em estado de alerta para qualquer solicitação que pudesse ocorrer, considerando suporte para distribuição de silagem, escoamento de produção e/ou abastecimento das fazendas.

Em decorrência desta situação, foi solicitado pelo Município de Barra Longa a disponibilização de trator agrícola para suporte no escoamento de leite em alguns pontos da Região do Barreto à São Gonçalo. Foram informados os contatos dos Líderes das Forças Tarefa de Recursos e Escoamento de Produtos Agropecuários, como previsto no SCO 204 (anexo).

Obs: O trator agrícola foi disponibilizado em sobreaviso sem custo extra, constando em contrato para o Programa de Atendimento a Atividades Agrícolas.

#### CONTROLE DE REVISÕES

N° da Revisão	Data	Descrição/Motivo da Revisão	Responsável pelo desenvolvimento (Nome/Instituição)	Responsável pela aprovação (Nome/Instituição)
00	08/02/2017	Versão original	Felipe Souza/ Witt O'Brien's	Bruno Rovetta / Fundação Renova

#### Registro Fotográfico

Não Aplicável

#### ANEXOS

SCO\_204\_Escoamento\_20170125.pdf

#### Identificação da(s) Vítima(s), caso aplicável

Nome	Função	Empresa	Status <sup>1</sup>
NA	NA	NA	NA


<sup>1</sup>Condição da vítima (ex.: grau da lesão, condições de saúde no momento).

**EM BRANCO**

# **ANEXO**

SCO\_204\_Escoamento\_20170125

**EM BRANCO**

	<b>1. Nome do Incidente</b> Plano do Período Chuvoso	<b>2. Identificação do Documento:</b> Lista de atribuições Ação: Escoamento de produtos agrícolas	<b>WITT O'BRIEN'S</b>
<b>3. Base Operacional:</b> Gualaxo/ Carmo		<b>4. Risco/ Indicador:</b> Impacto e/ou paralização no escoamento dos produtos agrícolas/ Precipitação	
<b>5. Descrição da Atividade:</b> Garantia de acesso para escoamento de produtos agrícolas nos municípios atendidos pela base operacional Gualaxo   Carmo. <b>Frequência:</b> Pontual, segundo demanda.			
<b>6. Divisão/Grupo/Força Tarefa:</b> <b>Responsável – Eduardo Maluf/ Diretor da Subseção de Agropecuária e Animais Domésticos</b> ✓ Telefone: 031- 98408-2743 ✓ Email: <a href="mailto:eduardo.zica@fundacaorenova.org">eduardo.zica@fundacaorenova.org</a> <b>Responsável em Campo/ Barra Longa - Welson Ferreira/Líder da Força Tarefa de Recursos e Escoamento de Produtos Agropecuários</b> ✓ Telefone: 031- 98364-0287 ✓ Email: <a href="mailto:welson@fundacaorenova.org">welson@fundacaorenova.org</a> <b>Responsável em Campo/ Mariana– Glauber Gomes/ Líder da Força Tarefa de Recursos e Escoamento de Produtos Agropecuários</b> ✓ Telefone: 031-98469-7159 ✓ Email: <a href="mailto:glauber.gomes@fundacaorenova.org">glauber.gomes@fundacaorenova.org</a> <b>Responsável em Campo/ Rio Doce – Lamartine Freitas/ Líder da Força Tarefa de Recursos e Escoamento de Produtos Agropecuários</b> ✓ Telefone: 031- 98458-6791 ✓ Email: <a href="mailto:lamartine@fundacaorenova.org">lamartine@fundacaorenova.org</a>			
<b>7. Nível / Grau de Risco (Gatilhos):</b> Solicitação de suporte para escoamento de produtos por terceiros (comunidade e/ou Defesa Civil local) ou equipe Renova de Agropecuária.			
<b>8. Ações:</b>			
<b>Atividades</b>		<b>Observações</b>	
Abertura e manutenção de acessos utilizados para escoamento da produção agrícola nos municípios. A estratégia deverá ser planejada e operacionalizada em conjunto com a equipe de acesso (Juliano, em Mariana e Olavo, em Barra Longa).		Está prevista a utilização de trator agrícola, caso a abertura do acesso não seja viável.	
<b>9. Instruções Operacionais e de Segurança:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar avaliação das condições dos acessos e registrar com fotos, garantindo junto a equipe de segurança as condições adequadas para tráfego dos veículos de escoamento;</li> <li>• Realizar avaliação das condições dos taludes ao longo do acesso, observando riscos de queda;</li> <li>• Avaliar as rotas já mapeadas para acesso aos locais de coleta da produção, identificando o caminho mais seguro para equipe e com menos impacto para a comunidade local.</li> </ul>			

**EM BRANCO**

**1. Nome do Incidente**Plano do Período  
Chuvoso**2. Identificação do Documento:**

Lista de atribuições

Ação: Escoamento de produtos agrícolas

WITT O'BRIEN'S

**10. Informações sobre as áreas de atuação:**

Localizações:	Tipo de Acesso (Liberado ou Privado?)	Aplicável a Atividade?		Coordenadas Geográficas
		Sim	Não	
Não aplicável	-	-	-	-

OBS.: O desmoronamento de taludes e o consequente bloqueio de vias de acesso para o escoamento de produtos agrícolas pode ocorrer ao longo de qualquer trecho da rota de trânsito de veículos.

**11. Mapa**

Não há mapa disponível.

**12. Mapa de Recursos:**

Recursos Aplicáveis a Atividade (Equipamentos/ Pessoas/ Empresas)	Terceirizado		Função/ Observação
	Sim	Não	
Três tratores agrícolas com carreta, cada um para atendimento aos municípios de Mariana, Barra Longa e Rio Doce.	( X )	( )	Coleta e escoamento de produção agrícola
Recursos Adicionais Potencialmente Aplicáveis a Atividade (Equipamentos/ Pessoas/ Empresas)	Terceirizado		Função/ Observação
Sim	Não		
Equipe de manutenção de acessos.	( )	( x )	Planejamento e coordenação das ações para liberação dos acessos.
Maquinário básico para atuação em acesso (Escavadeira, caminhão, outros segundo aplicável).	( x )	( )	Reestabelecimento de acessos.

**13. Observações e considerações:**

Sem observações e considerações

**14. Aprovação**


Desenvolvido por:

Revisado por:

Aprovado por:

Responsável pela Tarefa  
Eduardo MalufChefe de Planejamento  
Bruno RovettaComandante do Incidente  
Claudio Siqueira

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Operacional Gualaxo-Carmo</b>	<b>N° do Relatório BBLG-RO-017</b>	
	Acionamento do Gatilho Laranja (Precipitação > 50 mm) para o risco de Impacto às Atividades Agropecuárias e Fauna Doméstica devido à Chuva em Mariana e Barra Longa - 19/03/2017		

**DADOS DA OCORRÊNCIA**

**Endereço / Referência:** Municípios de Mariana e Barra Longa

<b>Bairro:</b>	N/A	<b>Municípios:</b>	Mariana e Barra Longa	<b>Estado:</b>	MG
----------------	-----	--------------------	-----------------------	----------------	----

**Força tarefa/Divisão/Grupo/Solicitante:** Forças Tarefas de Recursos e escoamento de Produtos Agropecuários; Força Tarefa de Dessedentação/ Alimentação Animal; Força Tarefa de Resgate Animal Doméstico e Força Tarefa de Mapeamento e Manutenção de Acessos

**Responsável pela Força Tarefa/Divisão/Grupo:** Glauber Gomes; Vinicius Sena e Alair Junior

**Chefe da Seção de Operações:** Samir Zaidan

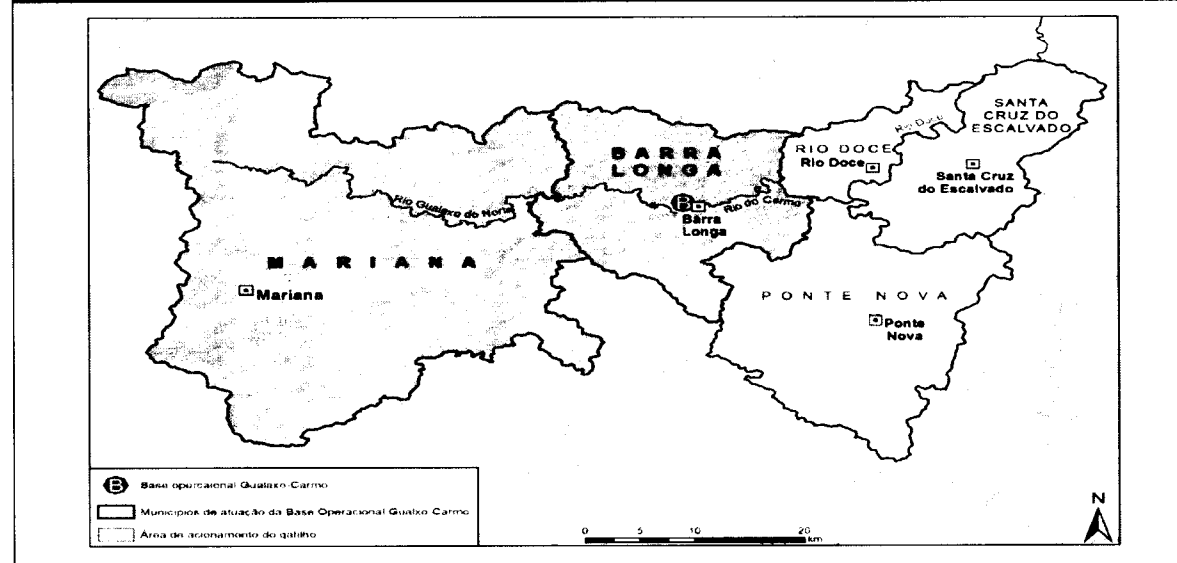
**Natureza da Ocorrência/Risco Associado**

Fatalidade		Mobilização Social
Lesões pessoais	x	Impactos na irrigação e dessedentação animal
Desabastecimento de água		Impactos à biodiversidade
Cheias	x	Outro (s): Impacto no escoamento da produção agropecuária (produto, leite); impacto à fauna doméstica (atolamento) e impacto na distribuição de silagem

**Duração das ações de resposta:** de 19/03/2017 a 19/03/2017

**N° feridos:** 0      **N° Fatalidades:** 0      **N° Desaparecidos:** 0


Mapa da Área de Atuação da Base Gualaxo-Carmo, com destaque para os Municípios em alerta - Mariana e Barra Longa



**Descrição da Ocorrência**

Em 19/03/2017 o gatilho laranja (Nível 2 - Alerta) foi acionado para o risco de Impacto às Atividades Agropecuárias e Fauna Doméstica, devido ao volume de chuva registrado na região de Mariana, acima de 50 mm.

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Operacional Gualaxo-Carmo</b>	<b>N° do Relatório BBLG-RO-017</b>	
	Acionamento do Gatilho Laranja (Precipitação > 50 mm) para o risco de Impacto às Atividades Agropecuárias e Fauna Doméstica devido à Chuva em Mariana e Barra Longa - 19/03/2017		

Este quadro, subsequentemente, retornou ao gatilho verde (Nível 0 - Vigilância) no dia 20/03/2017, quando foi registrada precipitação abaixo de 40mm. Entretanto, a previsão meteorológica registrou probabilidade de chuvas moderadas (acima de 30mm), dessa forma, mantiveram-se para as 24h seguintes a manutenção do monitoramento de precipitação.

#### Ações Implementadas e Resultados Obtidos

A ação associada ao gatilho foi realizada, consistindo em manutenção do estado de alerta, para qualquer solicitação de suporte, caso necessário, que pudesse ocorrer na distribuição de silagem, escoamento de produção, abastecimento das fazendas e resgate de animais atolados (SCOs 204 anexos).

Considerando que os acessos para região rural são, em sua maioria, não pavimentados e possuem pouca ou nenhuma manutenção pública, a Força Tarefa de Mapeamento e Manutenção de Acessos foi informada do acionamento do gatilho no dia 20/03/2017, para auxiliar, caso necessário, as atividades agropecuárias.

As Forças Tarefas de Recursos e Escoamento de Produtos Agropecuários; Dessedentação/ Alimentação Animal; Resgate Animal Doméstico e Mapeamento e Manutenção de Acessos também foram informadas do acionamento de gatilho laranja no dia 20/03.

#### Registro Fotográfico

Não Aplicável.

#### CONTROLE DE REVISÕES

N° da Revisão	Data	Descrição/Motivo da Revisão	Responsável pelo desenvolvimento (Nome/Instituição)	Responsável pela aprovação (Nome/Instituição)
00	20/03/2017	Versão original	Felipe Souza/ Witt O'Brien's	Bruno Rovetta / Fundação Renova

#### ANEXOS

SCO\_204\_Alimentacao\_20170307.pdf  
 SCO\_204\_Escoamento de produtos\_20170307.pdf  
 SCO\_204\_Resgate\_20170307.pdf  
 SCO\_204\_Manutenção de acessos\_20170307.pdf.

#### Identificação da(s) Vítima(s), caso aplicável

Nome	Função	Empresa	Status <sup>1</sup>
NA	NA	NA	NA

<sup>1</sup>Condição da vítima (ex.: grau da lesão, condições de saúde no momento).

**EM BRANCO**

# ANEXOS


SCO\_204\_Alimentacao\_20170307

SCO\_204\_Escoamento de produtos\_20170307

SCO\_204\_Resgate\_20170307

SCO\_204\_Manutenção de acessos\_20170307

**EM BRANCO**

	<b>1. Nome do Incidente</b> Plano do Período Chuvoso	<b>2. Identificação do Documento:</b> Lista de atribuições  Ação: Entrega de Silagem nos municípios de Mariana, Barra Longa, Ponte Nova, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado.	<b>WITT O'BRIEN'S</b>
<b>3. Base Operacional:</b> Gualaxo/ Carmo		<b>4. Risco/ Indicador:</b> Impacto a Agropecuária e Animais Domésticos/ Precipitação	
<b>5. Descrição da Atividade:</b> Entrega de silagem (142 toneladas por semana) para 209 produtores através do uso de trator agrícola com carreta, sendo necessário cinco tratores ao total. O volume atualmente entregue, por produtor, deverá ser duplicado para criação de estoque, no caso de chuvas que impactem os acessos. <b>NECESSÁRIO A COMUNICAÇÃO QUE A ENTREGA SERÁ MAIS ESPAÇADA E O VOLUME ADICIONAL DEVERÁ SER RESERVADO PELOS PRODUTORES.</b>  <b>Frequência:</b> Semanal, até que o gatilho seja desativado oficialmente pelo Líder de Base.			
<b>6. Divisão/Grupo/Força Tarefa:</b>  <b>Responsável – Eduardo Maluf/ Diretor da Subseção de Agropecuária e Animais Domésticos</b> ✓ Telefone: 031- 98408-2743 ✓ Email: <a href="mailto:eduardo.zica@fundacaorenova.org">eduardo.zica@fundacaorenova.org</a>  <b>Responsável em Campo/ Barra Longa– Marcos Cunha/ Líder da Força Tarefa de Dessedentação/ Alimentação Animal</b> ✓ Telefone: 031- 98393-1398 ✓ Email: <a href="mailto:marcossant@fundacaorenova.org">marcossant@fundacaorenova.org</a>  <b>Responsável em Campo/ Mariana – Glauber Gomes/ Líder da Força Tarefa de Dessedentação/Alimentação Animal</b> ✓ Telefone: 031-98469-7159 ✓ Email: <a href="mailto:glauber.gomes@fundacaorenova.org">glauber.gomes@fundacaorenova.org</a>  <b>Responsável em Campo/ Rio Doce– Lamartine Freitas/ Líder da Força Tarefa de Dessedentação/Alimentação Animal</b> ✓ Telefone: 031- 98458-6791 ✓ Email: <a href="mailto:lamartine@fundacaorenova.org">lamartine@fundacaorenova.org</a>			
<b>7. Nível / Grau de Risco (Gatilhos):</b> Solicitação de suporte para entrega de silagem, pela equipe de Agropecuária.			
<b>8. Ações:</b>			
<b>Atividades</b>		<b>Observações</b>	
[1] Entrega de silagem através do uso de trator agrícola com carreta, sendo o volume de entrega duplicado para criação de estoques.		Deve ser informado ao produtor que diante da dificuldade de acesso as propriedades o volume de silagem entregue será dobrado pois a frequência de entrega será reduzida.	
<b>9. Instruções Operacionais e de Segurança:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar em conjunto com a equipe de segurança do trabalho os acessos às propriedades e registrar com fotografias, assegurando a existência de condições mínimas de segurança para tráfego de veículos;</li> <li>• Avaliar as condições dos taludes ao longo das vias de acesso, observando trechos com potenciais riscos de desmoronamento;</li> <li>• Avaliar e informar o motorista do caminhão-pipa sobre a rota mais segura para o trânsito de veículos;</li> <li>• Registrar, através de fotos e termos de entrega, a cessão de silagem extra das caixas d'água.</li> </ul>			

**EM BRANCO**

**1. Nome do Incidente**Plano do Período  
Chuvoso**2. Identificação do Documento:**

Lista de atribuições

Ação: Entrega de Silagem nos municípios de Mariana,  
Barra Longa, Ponte Nova, Rio Doce e Santa Cruz do  
Escalvado.

WITT O'BRIEN'S

**10a. Informações sobre as áreas de atuação:**

Localizações:	Tipo de Acesso (Liberado ou Privado?)	Aplicável a Atividade?		Coordenadas Geográficas
		Sim	Não	
Galpão de silagem	Público	X	-	20°21'21.85"S / 43°25'3.19"W

OBS: O desmoronamento de taludes e o consequente bloqueio de vias de acesso para a distribuição de silagem pode ocorrer ao longo de qualquer trecho da rota de trânsito de veículos.

**10a. Mapa**

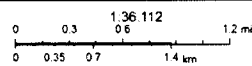
Galpão de Silagem - Rua 8 de março, 240, Vila Maquiné, Mariana



January 26, 2017



Galpão de Silagem (Base Gualaxo - Carmo)



© 2017 WITT O'BRIEN'S. All rights reserved. WITT O'BRIEN'S is a registered trademark of WITT O'BRIEN'S. WITT O'BRIEN'S is a registered trademark of WITT O'BRIEN'S. WITT O'BRIEN'S is a registered trademark of WITT O'BRIEN'S.

WITT O'BRIEN'S

**EM BRANCO**

**1. Nome do Incidente**Plano do Período  
Chuvoso**2. Identificação do Documento:**

Lista de atribuições

Ação: Entrega de Silagem nos municípios de Mariana,  
Barra Longa, Ponte Nova, Rio Doce e Santa Cruz do  
Escalvado.

WITT O'BRIEN'S

**12. Mapa de Recursos:**

Recursos Aplicáveis a Atividade (Equipamentos/ Pessoas/ Empresas)	Terceirizado		Função/ Observação
	Sim	Não	
5 (cinco) tratores agrícolas com carreta, sendo dois para atendimento em Barra Longa, dois para atendimento em Mariana e um para atendimento em Rio Doce.	( X )	( )	Entrega de silagem. O trator para atendimento em Rio Doce já está disponível.
142 (cento e quarenta e dois) toneladas de silagem, por semana.	( )	( )	Silagem
	( )	( )	

Recursos Adicionais Potencialmente Aplicáveis a Atividade (Equipamentos/ Pessoas/ Empresas)	Terceirizado		Função/ Observação
	Sim	Não	
NA	( )	( )	
	( )	( )	

**13. Observações e considerações:**

A equipe de alimentação animal está preocupada quanto ao volume de silagem existente nas áreas de estoque e solicitou a avaliação dos contratos para observação da viabilidade de aumento dos estoques (pretensão de um estoque de 750 toneladas).  
A equipe informou a existência em Rio Doce de um caminhão agrícola, sendo necessário apenas a carreta.

**14. Aprovação**

Desenvolvido por:

Revisado por:

Aprovado por:

Responsável pela Tarefa

Eduardo Maluf


Chefe de Planejamento

Bruno Rovetta

Comandante do Incidente

Claudio Siqueira

**EM BRANCO**

	<b>3. Nome do Incidente</b> Plano do Período Chuvoso	<b>4. Identificação do Documento:</b> Lista de atribuições Ação: Escoamento de produtos agrícolas	<b>WITT O'BRIEN'S</b>				
<b>3. Base Operacional:</b> Gualaxo/ Carmo		<b>4. Risco/ Indicador:</b> Impacto e/ou paralização no escoamento dos produtos agrícolas/ Precipitação					
<b>5. Descrição da Atividade:</b> Garantia de acesso para escoamento de produtos agrícolas nos municípios atendidos pela base operacional Gualaxo   Carmo. <b>Frequência:</b> Pontual, segundo demanda.							
<b>6. Divisão/Grupo/Força Tarefa:</b> <b>Responsável – Eduardo Maluf/ Diretor da Subseção de Agropecuária e Animais Domésticos</b> ✓ Telefone: 031- 98408-2743 ✓ Email: <a href="mailto:eduardo.zica@fundacaorenova.org">eduardo.zica@fundacaorenova.org</a> <b>Responsável em Campo/ Barra Longa - Welson Ferreira/Líder da Força Tarefa de Recursos e Escoamento de Produtos Agropecuários</b> ✓ Telefone: 031- 98364-0287 ✓ Email: <a href="mailto:welson@fundacaorenova.org">welson@fundacaorenova.org</a> <b>Responsável em Campo/ Mariana– Glauber Gomes/ Líder da Força Tarefa de Recursos e Escoamento de Produtos Agropecuários</b> ✓ Telefone: 031-98469-7159 ✓ Email: <a href="mailto:glauber.gomes@fundacaorenova.org">glauber.gomes@fundacaorenova.org</a> <b>Responsável em Campo/ Rio Doce – Lamartine Freitas/ Líder da Força Tarefa de Recursos e Escoamento de Produtos Agropecuários</b> ✓ Telefone: 031- 98458-6791 ✓ Email: <a href="mailto:lamartine@fundacaorenova.org">lamartine@fundacaorenova.org</a>							
<b>7. Nível / Grau de Risco (Gatilhos):</b> Solicitação de suporte para escoamento de produtos por terceiros (comunidade e/ou Defesa Civil local) ou equipe Renova de Agropecuária.							
<b>8. Ações:</b> <table border="1" data-bbox="178 1176 1501 1352"> <thead> <tr> <th data-bbox="178 1176 810 1209">Atividades</th> <th data-bbox="810 1176 1501 1209">Observações</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="178 1209 810 1352">           Abertura e manutenção de acessos utilizados para escoamento da produção agrícola nos municípios. A estratégia deverá ser planejada e operacionalizada em conjunto com a equipe de acesso (Juliano, em Mariana e Olavo, em Barra Longa).         </td> <td data-bbox="810 1209 1501 1352">           Está prevista a utilização de trator agrícola, caso a abertura do acesso não seja viável.         </td> </tr> </tbody> </table>				Atividades	Observações	Abertura e manutenção de acessos utilizados para escoamento da produção agrícola nos municípios. A estratégia deverá ser planejada e operacionalizada em conjunto com a equipe de acesso (Juliano, em Mariana e Olavo, em Barra Longa).	Está prevista a utilização de trator agrícola, caso a abertura do acesso não seja viável.
Atividades	Observações						
Abertura e manutenção de acessos utilizados para escoamento da produção agrícola nos municípios. A estratégia deverá ser planejada e operacionalizada em conjunto com a equipe de acesso (Juliano, em Mariana e Olavo, em Barra Longa).	Está prevista a utilização de trator agrícola, caso a abertura do acesso não seja viável.						
<b>9. Instruções Operacionais e de Segurança:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar avaliação das condições dos acessos e registrar com fotos, garantindo junto a equipe de segurança as condições adequadas para tráfego dos veículos de escoamento;</li> <li>Realizar avaliação das condições dos taludes ao longo do acesso, observando riscos de queda;</li> <li>Avaliar as rotas já mapeadas para acesso aos locais de coleta da produção, identificando o caminho mais seguro para equipe e com menos impacto para a comunidade local.</li> </ul>							
<b>10. Informações sobre as áreas de atuação:</b>							
<b>Localizações:</b>	<b>Tipo de Acesso (Liberado ou Privado?)</b>	<b>Aplicável a Atividade?</b> Sim    Não	<b>Coordenadas Geográficas</b>				
Não aplicável	-	-    -	-				
OBS.: O desmoronamento de taludes e o conseqüente bloqueio de vias de acesso para o escoamento de produtos agrícolas pode ocorrer ao longo de qualquer trecho da rota de trânsito de veículos.							

**EM BRANCO**

**3. Nome do Incidente**Plano do Período  
Chuvoso**4. Identificação do Documento:**

Lista de atribuições

Ação: escoamento de produtos agrícolas

WITT O'BRIEN'S

**11. Mapa**

Não há mapa disponível.

**12. Mapa de Recursos:**

Recursos Aplicáveis a Atividade (Equipamentos/ Pessoas/ Empresas)	Terceirizado		Função/ Observação
	Sim	Não	
Três tratores agrícolas com carreta, cada um para atendimento aos municípios de Mariana, Barra Longa e Rio Doce.	( X )	( )	Coleta e escoamento de produção agrícola
Recursos Adicionais Potencialmente Aplicáveis a Atividade (Equipamentos/ Pessoas/ Empresas)	Terceirizado		Função/ Observação
Sim	Não		
Equipe de manutenção de acessos.	( )	( x )	Planejamento e coordenação das ações para liberação dos acessos.
Maquinário básico para atuação em acesso (Escavadeira, caminhão, outros segundo aplicável).	( x )	( )	Reestabelecimento de acessos.


**13. Observações e considerações:**

Sem observações e considerações

**14. Aprovação**

Desenvolvido por:	Revisado por:	Aprovado por:
Responsável pela Tarefa Eduardo Maluf	Chefe de Planejamento Bruno Rovetta	Comandante do Incidente Claudio Siqueira

**EM BRANCO**

	<b>5. Nome do Incidente</b> Plano do Período Chuvoso	<b>6. Identificação do Documento:</b> Lista de atribuições Ação: Resgate de animais atolados		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>3. Base Operacional:</b> Gualaxo/ Carmo	<b>4. Risco/ Indicador:</b> Impacto a Agropecuária e Animais Domésticos/ Precipitação		
<b>5. Descrição da Atividade:</b> Resgate de animais atolados e devolução para os proprietários ou encaminhamento para Fazenda Bom Retiro, alugada pela Fundação Renova. <b>Frequência:</b> Pontual, segundo demanda.				
<b>6. Divisão/Grupo/Força Tarefa:</b>  <b>Responsável – Eduardo Maluf/ Diretor da Subseção de Agropecuária e Animais Domésticos</b> ✓ Telefone: 031- 98408-2743 ✓ Email: <a href="mailto:eduardo.zica@fundacaorenova.org">eduardo.zica@fundacaorenova.org</a>  <b>Responsável em Campo – Vinicius Sena/ Líder da Força Tarefa de Resgate Animal</b> ✓ Telefone: 031- 98467-2735 ✓ Telefone de emergência para resgate animal: 31-3559-5425 ✓ Email: <a href="mailto:vinicius.sena@fundacaorenova.org">vinicius.sena@fundacaorenova.org</a>				
<b>7. Nível / Grau de Risco (Gatilhos):</b> Solicitação por terceiros e/ou equipe de campo Renova				
<b>8. Ações:</b>				
<b>Atividades</b>		<b>Observações</b>		
[1] Acionamento da equipe de resgate, alocada nas fazendas, e de recursos para resgate de animais atolados, ou animais de proprietários que tiveram perda de patrimônio por enchente.		Animais que não estejam na área de impacto deverão ser assistidos após aprovação do Comandante (Claudio Siqueira), como ação extra, diante de uma ocorrência que compete ao município e não a Fundação.  Tempo médio para chegada da equipe após acionamento de 2 horas.		
<b>9. Instruções Operacionais e de Segurança:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar avaliação dos riscos associados a atividade, com suporte da equipe de segurança.</li> <li>Toda ação na qual seja identificado risco claro a equipe de resposta deverá ser orientada e conduzida pelo Corpo de Bombeiros e Defesa Civil do Município.</li> <li>Nenhum resgate, onde seja requerida escalada, deverá ser realizado pela equipe, neste caso sendo necessária a atuação do Corpo de Bombeiros.</li> <li>Resgates noturnos só poderão ocorrer mediante acompanhamento da equipe de segurança, e apenas serão efetuados em condições seguras.</li> </ul>				
<b>10a. Informações sobre as áreas de atuação:</b>				
<b>Localizações:</b>	<b>Tipo de Acesso (Liberado ou Privado?)</b>	<b>Aplicável a Atividade?</b>		<b>Coordenadas Geográficas</b>
		<b>Sim</b>	<b>Não</b>	
Fazenda Bom Retiro	-	-	-	20°24'46.22"S / 43° 9'16.82"W

**EM BRANCO**

**5. Nome do Incidente**Plano do Período  
Chuvoso**6. Identificação do Documento:**

Lista de atribuições

Ação: Resgate de animais atolados

WITT O'BRIEN'S

**10a. Mapa****Fazenda Bom Retiro**

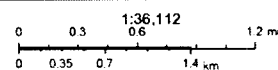
January 26, 2017

Hidrografia (Bacia do Rio Doce)

Municípios



Centro\_ReabilitacaoFauna\_FazBomRetiro




Scale = East Digital Globe, Contour, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Witt O'Brien Inc.  
Witt O'Brien Street**12. Mapa de Recursos:**


Recursos Aplicáveis a Atividade (Equipamentos/ Pessoas/ Empresas)	Terceirizado		Função/ Observação
	Sim	Não	
3 (três) equipes de resgate, cada uma constituída por: 1 (um) veterinário, 1 (um) auxiliar e 3 (três) apoios (em geral, funcionários Agroflor). <u>OBS: As equipes são dedicadas cada qual por região: Barra Longa, Mariana e Rio Doce.</u>	( X )	( )	Resgate animal
1 (um) carro com tração	( x )	( )	Transporte da equipe de resgate
1 (um) caminhão	( x )	( )	Transporte do animal resgatado
	( )	( )	

Recursos Adicionais Potencialmente Aplicáveis a Atividade (Equipamentos/ Pessoas/ Empresas)	Terceirizado		Função/ Observação
	Sim	Não	
1 (um) escavadeira	( )	( )	-
1 (um) cinta para içamento com 1 ton de capacidade	( )	( )	-


**EM BRANCO**

	<b>5. Nome do Incidente</b> Plano do Período Chuvoso	<b>6. Identificação do Documento:</b> Lista de atribuições Ação: Resgate de animais atolados	<b>WITT O'BRIEN'S</b>
<b>13. Observações e considerações:</b> As operações de resgate em ambientes de perigo deverão ser orientadas pela Defesa Civil/Corpo de Bombeiros do município.			
<b>14. Aprovação</b>			
<b>Desenvolvido por:</b>			<b>Aprovado por:</b>
<b>Responsável pela Tarefa</b> Eduardo Maluf	<b>Chefe de Planejamento</b> Bruno Rovetta	<b>Comandante do Incidente</b> Claudio Siqueira	

**EM BRANCO**

	<b>7. Nome do Incidente</b> Plano do Período Chuvoso	<b>8. Identificação do Documento:</b> Lista de atribuições  Ação: Manutenção/ restauração de acessos, nos municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce, Ponte Nova e Santa Cruz do Escalvado.		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>3. Base Operacional:</b> Gualaxo/ Carmo	<b>4. Risco/ Indicador:</b> Chuva/Cheias		
<b>5. Descrição da Atividade:</b> Manutenção/ restauração de acessos de importância para o fluxo de moradores e/ou funcionários Renova, que venham a ser impactados diretamente por cheias do Rio Gualaxo-Carmo.  <b>Frequência:</b> Pontual, segundo demanda.				
<b>6. Divisão/Grupo/Força Tarefa:</b>  <b>Responsável – Sandro Miranda/ Diretor da Subseção de Cheias/Chuvas</b> ✓ Telefone: 031- 98482-5354 ✓ E-mail: <a href="mailto:sandrom@fundacaorenova.org">sandrom@fundacaorenova.org</a>  <b>Responsável em Campo/ Barra Longa – Olavo Honório e Juliano Cunha/ Líderes das Forças Tarefas de Mapeamento e Manutenção de Acessos</b> <u>Olavo Honório</u> ✓ Telefone: 031- 98481-3518 ✓ E-mail: <a href="mailto:orgolavo@fundacaorenova.org">orgolavo@fundacaorenova.org</a>  <u>Juliano Cunha</u> ✓ Telefone: 031- 98315-0034 ✓ E-mail: <a href="mailto:orgolavo@fundacaorenova.org">orgolavo@fundacaorenova.org</a>				
<b>7. Nível / Grau de Risco (Gatilhos):</b> acionamento de gatilho laranja e/ou vermelho, APENAS, quando solicitado e orientado pela Defesa Civil do município.				
<b>8. Ações:</b>				
<b>Atividades</b>		<b>Observações</b>		
Quando acionado, entender se o cenário possui correlação com o Plano de Ações para o Período Chuvoso, tratando-se de uma ocorrência de impacto a acessos, devido ao transbordamento no Rio Gualaxo-Carmo.		Caso não possua relação direta, o evento será tratado como ocorrência NÃO VINCULADA, sendo necessário a aprovação do IC ou Gustavo Paraíso, para operacionalização.		
Mapear os danos e avaliar as estratégias de resposta aplicáveis, considerando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior segurança</li> <li>• Eficiência</li> <li>• Menor custo</li> </ul>				
<b>9. Instruções Operacionais e de Segurança:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir suporte da equipe de segurança para avaliação e orientação quanto aos riscos associados (considerando chances de escorregamentos de taludes em vias com pessoal e maquinário, risco de raio, desmoronamento de pontes, outros).</li> </ul>				
<b>10a. Informações sobre as áreas de atuação:</b>				
<b>Localizações:</b>	<b>Tipo de Acesso (Liberado ou Privado?)</b>	<b>Aplicável a Atividade?</b>		<b>Coordenadas Geográficas</b>
		<b>Sim</b>	<b>Não</b>	
Áreas de inundação, ao longo dos municípios.	Liberado e privado	X	-	Sob demanda.

**EM BRANCO**

	<b>7. Nome do Incidente</b>	<b>8. Identificação do Documento:</b>	<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	Plano do Período Chuvoso	Lista de atribuições  Ação: Manutenção/ restauração de acessos, nos municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce, Ponte Nova e Santa Cruz do Escalvado.	

**10a. Mapa**

Em anexo. Diante da ausência da informação específica da área de transbordamento, está sendo considerada como área passível de atuação, uma faixa de 40 metros, a partir do leito dos Rios: Gualaxo do Norte; Carmo e Doce.

**12. Mapa de Recursos:**


Recursos Aplicáveis a Atividade (Equipamentos/ Pessoas/ Empresas)	Terceirizado		Função/ Observação
	Sim	Não	
3 patrols	( X )	( )	
3 escavadeiras	( X )	( )	
3 carregadeiras	( X )	( )	
1 rolo compactador	( X )	( )	
5 retro escavadeiras	( X )	( )	
15 caminhões traçados	( X )	( )	
18 caminhões toco	( X )	( )	
3 mini escavadeiras	( X )	( )	
1 caminhão Munck	( X )	( )	
1 Trator	( X )	( )	
4 Bob cats	( X )	( )	
9 caminhões Pipa de (03 de 20.000 litros e 6,0 caminhões de 10.000 litros)	( X )	( )	
	( )	( )	
Recursos Adicionais Potencialmente Aplicáveis a Atividade (Equipamentos/ Pessoas/ Empresas)	Terceirizado		Função/ Observação
	Sim	Não	
	( )	( )	
	( )	( )	

**13. Observações e considerações:**

**14. Aprovação**

<b>Desenvolvido por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprovado por:</b>
Responsável pela Tarefa Sandro Miranda	Chefe de Planejamento Bruno Rovetta	Comandante do Incidente Claudio Siqueira

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Operacional Gualaxo-Carmo</b>	<b>N° do Relatório BBLG-RO-018</b>	
	Acionamento do Gatilho Laranja (Precipitação > 50 mm) para o risco de Desabastecimento devido à Chuva em Mariana e Barra Longa, MG - 19/03/2017		

**DADOS DA OCORRÊNCIA**

**Endereço / Referência:** Municípios de Mariana e Barra Longa

**Bairro:** N/A      **Municípios:** Mariana e Barra Longa      **Estado:** MG

**Força tarefa/Divisão/Grupo/Solicitante:** Força Tarefa de Abastecimento e Força Tarefa de Mapeamento e Manutenção de Acessos

**Responsável pela Força Tarefa/Divisão/Grupo:** Glauber Gomes e Alair Junior

**Chefe da Seção de Operações:** Samir Zaidan

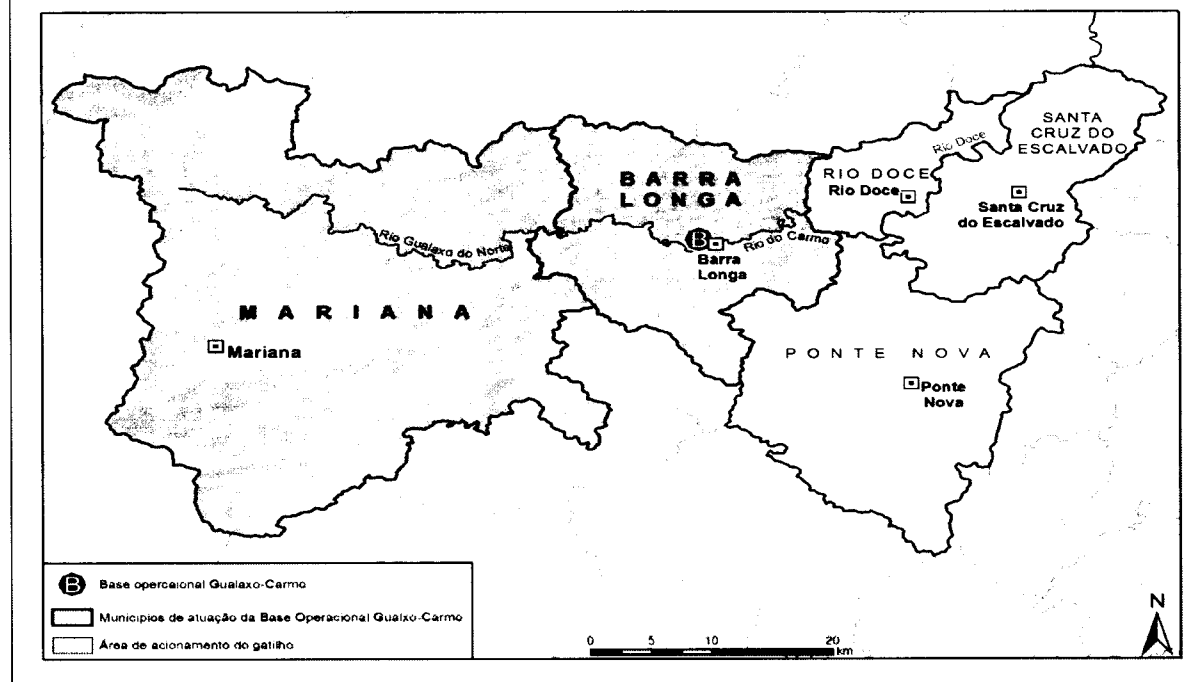
**Natureza da Ocorrência/Risco Associado**

<input type="checkbox"/>	Fatalidade	<input type="checkbox"/>	Mobilização Social
<input type="checkbox"/>	Lesões pessoais	<input type="checkbox"/>	Impactos na irrigação e dessedentação animal
<input checked="" type="checkbox"/>	Desabastecimento de água	<input type="checkbox"/>	Impactos à biodiversidade
<input type="checkbox"/>	Cheias	<input type="checkbox"/>	Outro (s):

**Duração das ações de resposta:** de 19/03/2017 a 19/03/2017


**N° feridos:** 0      **N° Fatalidades:** 0      **N° Desaparecidos:** 0

**Mapa da Área de Atuação da Base Gualaxo-Carmo, com destaque para os Municípios em alerta - Mariana e Barra Longa**



**Descrição da Ocorrência**

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Operacional Gualaxo-Carmo</b>	<b>N° do Relatório BBLG-RO-018</b>	
	Acionamento do Gatilho Laranja (Precipitação > 50 mm) para o risco de Desabastecimento devido à Chuva em Mariana e Barra Longa, MG - 19/03/2017		

Em 19/03/2017, o gatilho laranja (Nível 2 - Alerta) foi acionado para o risco de Desabastecimento, devido ao volume de chuva registrado na região de Mariana e Barra Longa, acima de 50 mm.

Este quadro, subsequentemente, retornou ao gatilho verde (Nível 0 - Vigilância) no dia 20/03/2017, quando foi registrada precipitação abaixo de 40mm. Entretanto, a previsão meteorológica registrou probabilidade de chuvas moderadas (acima de 30mm), dessa forma, mantiveram-se para as 24h seguintes a manutenção do monitoramento de precipitação.

#### Ações Implementadas e Resultados Obtidos

A ação associada ao gatilho, de manutenção do estado de alerta para qualquer solicitação de suporte, caso necessário, que pudesse ocorrer no abastecimento na localidade (SCOs 204 anexos) foi realizada.

Considerando que alguns acessos na região rural são, em sua maioria, não pavimentados e possuem pouca ou nenhuma manutenção pública, a Força Tarefa de Mapeamento e Manutenção de Acessos foi informada do acionamento do gatilho no dia 20/03/2017 para auxiliar, caso necessário, as atividades de abastecimento.

As Forças Tarefas de Abastecimento e Mapeamento e Manutenção de Acessos foram informadas.

#### Registro Fotográfico

Não Aplicável

#### CONTROLE DE REVISÕES

N° da Revisão	Data	Descrição/Motivo da Revisão	Responsável pelo desenvolvimento (Nome/Instituição)	Responsável pela aprovação (Nome/Instituição)
00	20/03/2017	Versão original	Felipe Souza / Witt O'Brien's	Bruno Rovetta / Fundação Renova

#### ANEXOS

SCO\_204\_Abastecimento\_Mariana\_20170307.pdf  
 SCO\_204\_Abastecimento\_BarraLongaCentro\_20170307.pdf  
 SCO\_204\_Manutenção de acessos\_20170307.pdf

#### Identificação da(s) Vítima(s), caso aplicável

Nome	Função	Empresa	Status <sup>1</sup>
NA	NA	NA	NA

<sup>1</sup>Condição da vítima (ex.: grau da lesão, condições de saúde no momento).

**EM BRANCO**

## **ANEXO**

SCO\_204\_Abastecimento\_Mariana\_20170307  
SCO\_204\_Abastecimento\_BarraLongaCentro\_20170307  
SCO\_204\_Manutenção de acessos\_20170307

**EM BRANCO**

**1. Nome do Incidente**Plano do Período  
Chuvoso**2. Identificação do Documento:**

Lista de atribuições

Ação: Abastecimento no Município de Mariana

WITT O'BRIEN'S

**3. Base Operacional:** Gualaxo/ Carmo**4. Risco/ Indicador:** Desabastecimento de Água/ Precipitação**5. Descrição da Atividade:**

Distribuição de água potável com caminhões pipa.

**Frequência:** Diário, até que o gatilho seja desativado oficialmente pelo Líder de Base.**6. Divisão/Grupo/Força Tarefa:****Responsável –** Eduardo Maluf/ Diretor da Subseção de Desabastecimento

- ✓ Telefone: 031- 98408-2743
- ✓ Email: [eduardo.zica@fundacaorenova.org](mailto:eduardo.zica@fundacaorenova.org)

**Responsável em campo –** Glauber Gomes/ Líder da Força Tarefa de Abastecimento

- ✓ Telefone: 031-98469-7159
- ✓ Email: [glauber.gomes@fundacaorenova.org](mailto:glauber.gomes@fundacaorenova.org)

**7. Nível / Grau de Risco (Gatilhos):** Solicitação pela comunidade e/ou coordenador da defesa civil do município e/ou equipe Renova atuante na região.**8. Ações:****Atividades****Observações**

[1] Captar e distribuir água potável com caminhão pipa para abastecimento de casas em propriedades situadas no Município de Mariana.

A quantidade e a capacidade dos caminhões pipa dependerá do número e da localização de proprietários cujas casas deverão ser abastecidas com água potável.

**9. Instruções Operacionais e de Segurança:**

- Avaliar em conjunto com a equipe de segurança do trabalho os acessos às propriedades e registrar com fotografias, assegurando a existência de condições mínimas de segurança para tráfego de veículos;
- Avaliar as condições dos taludes ao longo das vias de acesso, observando trechos com potenciais riscos de desmoronamento;
- Avaliar e informar o motorista do caminhão-pipa sobre a rota mais segura para o trânsito de veículos;
- Utilizar apenas fontes sabidamente potáveis, atendendo o procedimento de transporte da mesma, para que não haja contaminação;
- Registrar, através de fotos e termos de entrega, o abastecimento das caixas d'água.

**EM BRANCO**

**1. Nome do Incidente**Plano do Período  
Chuvoso**2. Identificação do Documento:**

Lista de atribuições

Ação: Abastecimento no Município de Mariana

**WITT O'BRIEN'S****10a. Informações sobre as áreas de atuação:**

Localizações:	Tipo de Acesso (Liberado ou Privado?)	Aplicável a Atividade?		Coordenadas Geográficas UTM 23 S
		Sim	Não	
José Estêvão Martins	Privado	Sim	-	-4808531 / -2307352
Terreno Antonio Barbosa	Privado	Sim	-	-4808150 / -2308057
Edil Margarido dos Santos	Privado	Sim	-	-4808395 / -2306433
Nilson Heleno de Paula (Faz. Carvoaria)	Privado	Sim	-	-4819651 / -2306120
José da Conceição Assis	Privado	Sim	-	-4814051 / -2305395
Wanda	Privado	Sim	-	-4808284 / -2306951
Julio Pascoal	Privado	Sim	-	-4808891 / -2306584
Air Martins da Costa	Privado	Sim	-	-4806856 / -2305493
John Jesus Mol Peixoto	Privado	Sim	-	-4813009 / -2308166
Maria Auxiliadora Arcanjo Tavares	Privado	Sim	-	-4814682 / -2308763
Valdemira Arantes	Privado	Sim	-	-4820014 / -2305646
Jose Conceso	Privado	Sim	-	-4814938 / -2308311
Terreno Divino dos Passos Isaias	Privado	Sim	-	-4812585 / -2309212
Joel filho João Francisco Tavares	Privado	Sim	-	-4814229 / -2308996
Amilton Luiz Tavares	Privado	Sim	-	-4820692 / -2306010
Livaldo Marcelino (Soico)	Privado	Sim	-	-4811897 / -2309489
Jose Roberto Lourenço	Privado	Sim	-	-4807805 / -2306973
José Geraldo Santana	Privado	Sim	-	-4818985 / -2304388
Marco Mol	Privado	Sim	-	-4810216 / -2308566
Antonio Marcos	Privado	Sim	-	-4808376 / -2306874
José da Conceição de Assis	Privado	Sim	-	-4817153 / -2307445
Antônio Barbosa	Privado	Sim	-	-4807287 / -2306774
Marco Mol Curral	Privado	Sim	-	-4810278 / -2308424
Emercio	Privado	Sim	-	-4809025 / -2308587
Clodoardo	Privado	Sim	-	-4808779 / -2308421
Romulo	Privado	Sim	-	-4808287 / -2308158
Jose Eurides	Privado	Sim	-	-4808425 / -2306833
Joaquim Santana	Privado	Sim	-	-4809566 / -2308089
João Celestino Arcanjo Filho	Privado	Sim	-	-4814698 / -2307984
João Bosco Gonçalves (João Bigode)	Privado	Sim	-	-4810804 / -2309187
Leônidas Lisna	Privado	Sim	-	-4819897 / -2304433
Nilson Heleno de Paula (Faz. Ponte do Gama)	Privado	Sim	-	-4820526 / -2304931
Valfrido Arantes (Aroldo Arantes)	Privado	Sim	-	-4820171 / -2305643
Marco Mol Sede 2	Privado	Sim	-	-4810339 / -2307621
Mauro Mol (Não é urgente)	Privado	Sim	-	-4819681 / -2305020
Maria da Conceição Ramos	Privado	Sim	-	-4809105 / -2308804
João Adriano de Assis	Privado	Sim	-	-4821830 / -2305418
José Arsênio Tavares	Privado	Sim	-	-4815091 / -2307753
Melquiades (terreno 2,5 alq.)	Privado	Sim	-	-4805325 / -2304436
Cristiane Aparecida	Privado	Sim	-	-4807778 / -2306971

**EM BRANCO**

**1. Nome do Incidente**Plano do Período  
Chuvoso**2. Identificação do Documento:**

Lista de atribuições

Ação: Abastecimento no Município de Mariana

**WITT O'BRIEN'S**

Geraldo Alfenas Tavares	Privado	Sim	-	-4815846 / -2307500
José Carlos (BH)	Privado	Sim	-	-4816461 / -2307083

Localizações:	Tipo de Acesso (Liberado ou Privado?)	Aplicável a Atividade?		Coordenadas Geográficas UTM 23 S
		Sim	Não	
João Bosco de Oliveira	Privado	Sim	-	-4816583 / -2307006
Jose Tavares Mol	Privado	Sim	-	-4815595 / -2307965
Helio Gonçalves	Privado	Sim	-	-4812429 / -2309293
Antonio Eustaquio de Oliveira	Privado	Sim	-	-4816242 / -2307340
Maria de Fátima Santos Tavares	Privado	Sim	-	-4819210 / -2304060
Divino dos Passos Isaias	Privado	Sim	-	-4812430 / -2309423
Teresinha	Privado	Sim	-	-4816141 / -2307599
Joao Isaias	Privado	Sim	-	-4816005 / -2307697
Genivaldo Teotonio	Privado	Sim	-	-4812550 / -2309558
Marcio Sebastiao (Cleonice)	Privado	Sim	-	-4807869 / -2306975
João Gregório (João de Jorge)	Privado	Sim	-	-4808410 / -2306780
Wilson Ferreira Patricio	Privado	Sim	-	-4805763 / -2304747
Walter Elias Cerceau	Privado	Sim	-	-4807963 / -2307120
Júlio Pascoal	Privado	Sim	-	-4808565 / -2306437
Nazareno Moreira Quirino	Privado	Sim	-	-4809220 / -2306226
João Batista Mendes (João Pedra)	Privado	Sim	-	-4809241 / -2306112
Jose Torres	Privado	Sim	-	-4807431 / -2305509
Oswaldo Arlindo dos Santos (Apenas curral)	Privado	Sim	-	-4809149 / -2306019
Carlinhos Bucão (Onde está o gado do Oswaldo)	Privado	Sim	-	-4808961 / -2304547
Roberto	Privado	Sim	-	-4808411 / -2306347
João Eloi da Silva	Privado	Sim	-	-4812309 / -2309360
Jose Maria Fortunato	Privado	Sim	-	-4805342 / -2305532
Jose Ignacio	Privado	Sim	-	-4805442 / -2305404
Sebastiao Celestino	Privado	Sim	-	-4813989 / -2308970
Jose Celestino de Jesus	Privado	Sim	-	-4813909 / -2308962
Cor Jesus Mol	Privado	Sim	-	-4812271 / -2308896
Jose Coelho Faria	Privado	Sim	-	-4813750 / -2309567
Ivaldil	Privado	Sim	-	-4812734 / -2308216
Manoel da Silva Cerceau	Privado	Sim	-	-4808337 / -2307436
Antônio Cininho	Privado	Sim	-	-4812729 / -2308954
Rosaria	Privado	Sim	-	-4812709 / -2308723
Antônio Mol (Toninho de Magela)	Privado	Sim	-	-4812530 / -2309082
José Carlos da Silva	Privado	Sim	-	-4812658 / -2309423
José Carmo Mendonça	Privado	Sim	-	-4814373 / -2307904
Decio da Silva Ramos	Privado	Sim	-	-4809124 / -2308844
Terreno Decio da Silva Ramos	Privado	Sim	-	-4809183 / -2309758
Alessandra da Silva Ramos	Privado	Sim	-	-4809107 / -2308895
Pedro Martins Dutra	Privado	Sim	-	-4805644 / -2305155
Jair Rosa Carneiro	Privado	Sim	-	-4805609 / -2305205
Maria da Conceição Santos de Paula	Privado	Sim	-	-4818882 / -2304581

**EM BRANCO**



**1. Nome do Incidente**

Plano do Período  
Chuvoso

**2. Identificação do Documento:**

Lista de atribuições  
Ação: Abastecimento no Município de Mariana

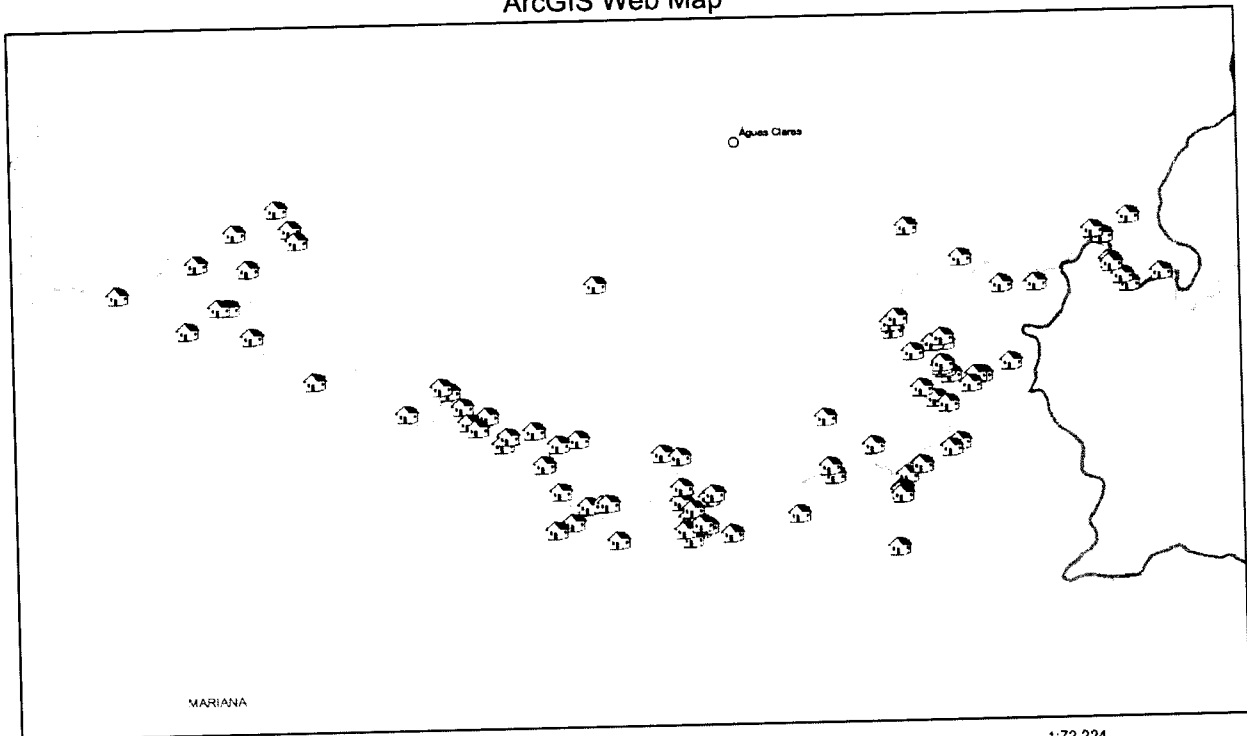
**WITT O'BRIEN'S**

Ronildo José Cota	Privado	Sim	-	-4826340 / -2302856
-------------------	---------	-----	---	---------------------

Localizações:	Tipo de Acesso (Liberado ou Privado?)	Aplicável a Atividade?		Coordenadas Geográficas UTM 23 S
		Sim	Não	
Antônio Geraldo de Paula	Privado	Sim	-	-4827543 / -2302341
Giovani (filho Zé Januário)	Privado	Sim	-	-4826179 / -2302348
Geraldo Marcos da Silva	Privado	Sim	-	-4831787 / -2304037
José Arsênio (Terreno 2)	Privado	Sim	-	-4815515 / -2307846
Cecília Gonçalves	Privado	Sim	-	-4812383 / -2309324
Wilson Miliano dos Santos	Privado	Sim	-	-4808756 / -2307176
Carlos Leal Barbosa (Faz. Bucão)	Privado	Sim	-	-4808089 / -2305070
Carlos Leal Barbosa (Faz. Misericórdia)	Privado	Sim	-	-4805919 / -2304658
Carlos Leal Barbosa (Faz. Moinho)	Privado	Sim	-	-4804806 / -2305363
Gerado Nascimento da Silva	Privado	Sim	-	-4814475 / -2309264
Antônio Cota de Oliveira	Privado	Sim	-	-4818637 / -2306879
Cor Jesus Mol Peixoto	Privado	Sim	-	-4812194 / -2308831

10a. Mapa

ArcGIS Web Map



January 25, 2017

- Fazendas - Mariana
- Vilas e Povoados
- Rio\_Doce
- Municípios

0 0.5 1 2 km  
0 0.5 1 2 mi  
1:72,224

Es.: HPRE - Delimit. Municípios. © OpenStreetMap contributors, and the  
GGK user community

Es.: OpenStreetMap  
Witt O'Brien's 2014

**EM BRANCO**

**1. Nome do Incidente**Plano do Período  
Chuvoso**2. Identificação do Documento:**

Lista de atribuições

Ação: Abastecimento no Município de Mariana

**WITT O'BRIEN'S****12. Mapa de Recursos:**

Recursos Aplicáveis a Atividade (Equipamentos/ Pessoas/ Empresas)	Terceirizado		Função/ Observação
	Sim	Não	
6 (seis) caminhões pipa de 20 mil litros com motorista habilitado.	( X )	( )	Abastecimento.
	( )	( )	

Recursos Adicionais Potencialmente Aplicáveis a Atividade (Equipamentos/ Pessoas/ Empresas)	Terceirizado		Função/ Observação
	Sim	Não	
N/A	( )	( )	
	( )	( )	

**13. Observações e considerações:**

Os acessos para movimentação dos pipas estão em bom estado.

**14. Aprovação**


Desenvolvido por:

Revisado por:

Aprovado por:

Responsável pela Tarefa  
Eduardo MalufChefe de Planejamento  
Bruno RovettaComandante do Incidente  
Claudio Siqueira

**EM BRANCO**

	<b>3. Nome do Incidente</b> Plano do Período Chuvoso	<b>4. Identificação do Documento:</b> Lista de atribuições Ação: Abastecimento da região urbana de Barra Longa	<b>WITT O'BRIEN'S</b>																						
<b>3. Base Operacional:</b> Gualaxo/ Carmo		<b>4. Risco/ Indicador:</b> Desabastecimento/ Precipitação																							
<b>5. Descrição da Atividade:</b> Abastecimento com quatro caminhões pipa de água bruta da estação de tratamento sob gestão da Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA. <b>Frequência:</b> Diário, até que o gatilho seja desativado oficialmente pelo Líder de Base.																									
<b>6. Divisão/Grupo/Força Tarefa:</b> <b>Responsável – Eduardo Maluf/ Diretor da Subseção de Desabastecimento</b> ✓ Telefone: 031- 98408-2743 ✓ Email: <a href="mailto:eduardo.zica@fundacaorenova.org">eduardo.zica@fundacaorenova.org</a> <b>Responsável em campo – Glauber Gomes/ Líder da Força Tarefa de Abastecimento</b> ✓ Telefone: 031-98469-7159 ✓ Email: <a href="mailto:glauber.gomes@fundacaorenova.org">glauber.gomes@fundacaorenova.org</a>																									
<b>7. Nível / Grau de Risco (Gatilhos):</b> Solicitação pela comunidade e/ou equipe COPASA e/ou coordenador da defesa civil do município e/ou equipe Renova de agropecuária que trabalha na região.																									
<b>8. Ações:</b> <table border="1" data-bbox="164 1019 1471 1243"> <thead> <tr> <th data-bbox="164 1019 790 1052">Atividades</th> <th data-bbox="790 1019 1471 1052">Observações</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="164 1052 790 1131">[1] Captar com o auxílio de 4 (quatro) caminhões-pipa água bruta do Ribeirão do Mato Dentro para abastecimento da ETA sob gestão da COPASA.</td> <td data-bbox="790 1052 1471 1131">Existem outras fontes para captação de água bruta no município que, segundo orientação da equipe técnica da COPASA, poderão ser utilizadas para abastecimento da ETA.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="164 1131 790 1243">[2] Abastecer com o auxílio de caminhões pipa com 10 mil litros de capacidade unidades médicas, escolas e creche do município.</td> <td data-bbox="790 1131 1471 1243">Esta ação está sendo considerada como duplicidade da estratégia anterior, uma vez que o risco de desabastecimento pode ser atendido em sua totalidade pela ação a cima descrita.</td> </tr> </tbody> </table>				Atividades	Observações	[1] Captar com o auxílio de 4 (quatro) caminhões-pipa água bruta do Ribeirão do Mato Dentro para abastecimento da ETA sob gestão da COPASA.	Existem outras fontes para captação de água bruta no município que, segundo orientação da equipe técnica da COPASA, poderão ser utilizadas para abastecimento da ETA.	[2] Abastecer com o auxílio de caminhões pipa com 10 mil litros de capacidade unidades médicas, escolas e creche do município.	Esta ação está sendo considerada como duplicidade da estratégia anterior, uma vez que o risco de desabastecimento pode ser atendido em sua totalidade pela ação a cima descrita.																
Atividades	Observações																								
[1] Captar com o auxílio de 4 (quatro) caminhões-pipa água bruta do Ribeirão do Mato Dentro para abastecimento da ETA sob gestão da COPASA.	Existem outras fontes para captação de água bruta no município que, segundo orientação da equipe técnica da COPASA, poderão ser utilizadas para abastecimento da ETA.																								
[2] Abastecer com o auxílio de caminhões pipa com 10 mil litros de capacidade unidades médicas, escolas e creche do município.	Esta ação está sendo considerada como duplicidade da estratégia anterior, uma vez que o risco de desabastecimento pode ser atendido em sua totalidade pela ação a cima descrita.																								
<b>9. Instruções Operacionais e de Segurança:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar em conjunto com a equipe de segurança do trabalho os acessos às propriedades e registrar com fotografias, assegurando a existência de condições mínimas de segurança para tráfego de veículos;</li> <li>• Avaliar as condições dos taludes ao longo das vias de acesso, observando trechos com potenciais riscos de desmoronamento;</li> <li>• Avaliar e informar o motorista do caminhão-pipa sobre a rota mais segura para o trânsito de veículos;</li> <li>• Utilizar apenas fontes sabidamente potáveis, atendendo o procedimento de transporte da mesma, para que não haja contaminação;</li> <li>• Registrar, através de fotos e termos de entrega, o abastecimento das caixas d'água.</li> </ul>																									
<b>10a. Informações sobre as áreas de atuação:</b>																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="188 1747 715 1870" rowspan="2">Localizações:</th> <th data-bbox="715 1747 906 1870" rowspan="2">Tipo de Acesso (Liberado ou Privado?)</th> <th colspan="2" data-bbox="906 1747 1061 1825">Aplicável a Atividade?</th> <th data-bbox="1061 1747 1492 1825" rowspan="2">Coordenadas Geográficas</th> </tr> <tr> <th data-bbox="906 1825 981 1870">Sim</th> <th data-bbox="981 1825 1061 1870">Não</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="188 1870 715 1915">Estação de Tratamento da COPASA</td> <td data-bbox="715 1870 906 1915">Privado</td> <td data-bbox="906 1870 981 1915">X</td> <td data-bbox="981 1870 1061 1915"></td> <td data-bbox="1061 1870 1492 1915">20°16'44.99"S / 43° 2'10.17"O</td> </tr> <tr> <td data-bbox="188 1915 715 1960">Ribeirão do Mato Dentro (fonte de captação)</td> <td data-bbox="715 1915 906 1960">Liberado</td> <td data-bbox="906 1915 981 1960">x</td> <td data-bbox="981 1915 1061 1960"></td> <td data-bbox="1061 1915 1492 1960">20°16'31.55"S / 43° 2'12.57"O</td> </tr> <tr> <td data-bbox="188 1960 715 2004"></td> <td data-bbox="715 1960 906 2004"></td> <td data-bbox="906 1960 981 2004"></td> <td data-bbox="981 1960 1061 2004"></td> <td data-bbox="1061 1960 1492 2004"></td> </tr> </tbody> </table>				Localizações:	Tipo de Acesso (Liberado ou Privado?)	Aplicável a Atividade?		Coordenadas Geográficas	Sim	Não	Estação de Tratamento da COPASA	Privado	X		20°16'44.99"S / 43° 2'10.17"O	Ribeirão do Mato Dentro (fonte de captação)	Liberado	x		20°16'31.55"S / 43° 2'12.57"O					
Localizações:	Tipo de Acesso (Liberado ou Privado?)	Aplicável a Atividade?				Coordenadas Geográficas																			
		Sim	Não																						
Estação de Tratamento da COPASA	Privado	X		20°16'44.99"S / 43° 2'10.17"O																					
Ribeirão do Mato Dentro (fonte de captação)	Liberado	x		20°16'31.55"S / 43° 2'12.57"O																					

**EM BRANCO**

**3. Nome do Incidente**Plano do Período  
Chuvoso**4. Identificação do Documento:**

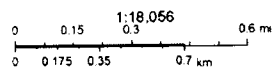
Lista de atribuições

Ação: Abastecimento da região urbana de Barra  
Longa**WITT O'BRIEN'S****10a. Mapa****ArcGIS Web Map**

January 25, 2017

**Abastecimento de Água (Barra Longa-MG) ETAs**

- Ponto de captação de água para ETA     Captação de outros rios / fontes
- Rio\_Doce



Esse mapa foi gerado a partir de dados de OpenStreetMap, contribuintes e o  
© 2017 WITT O'BRIEN'S. Todos os direitos reservados. WITT O'BRIEN'S  
© 2017 WITT O'BRIEN'S. Todos os direitos reservados. WITT O'BRIEN'S

WITT O'BRIEN'S  
WITT O'BRIEN'S

Localização da ETA e de seu respectivo ponto de captação no Riberão do Mato-Dentro.

**12. Mapa de Recursos:**

Recursos Aplicáveis a Atividade (Equipamentos/ Pessoas/ Empresas)	Terceirizado		Função/ Observação
	Sim	Não	
4 (quatro) caminhões pipa de água bruta, com capacidade para 10 mil litros com motorista habilitado.	( X )	( )	Abastecimento.
1 (um) caminhão pipa de água potável, com capacidade para 10 mil litros com motorista habilitado.	( X )	( )	Abastecimento.
	( )	( )	

Recursos Adicionais Potencialmente Aplicáveis a Atividade (Equipamentos/ Pessoas/ Empresas)	Terceirizado		Função/ Observação
	Sim	Não	
N/A	( )	( )	
	( )	( )	

**EM BRANCO**

**3. Nome do Incidente**Plano do Período  
Chuvoso**4. Identificação do Documento:**

Lista de atribuições

Ação: Abastecimento da região urbana de Barra  
Longa**WITT O'BRIENS****13. Observações e considerações:**

Durante a ocorrência de Fundação não houve registro de impacto na ETA, tão pouco no curso Ribeirão do Mato Dentro. Estratégias preventivas para garantia do abastecimento pela COPASA já foram implementadas, tal qual a entrega de gerador, mangotes e tubos de PEAD. Um muro de contenção já foi construído ao redor da ETA.

**14. Aprovação**


Desenvolvido por:

Revisado por:

Aprovado por:

Responsável pela Tarefa  
Eduardo MalufChefe de Planejamento  
Bruno RovettaComandante do Incidente  
Claudio Siqueira

**EM BRANCO**

	<b>5. Nome do Incidente</b> Plano do Período Chuvoso	<b>6. Identificação do Documento:</b> Lista de atribuições Ação: Manutenção/ restauração de acessos, nos municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce, Ponte Nova e Santa Cruz do Escalvado.	<b>WITT O'BRIEN'S</b>																						
<b>3. Base Operacional:</b> Gualaxo/ Carmo		<b>4. Risco/ Indicador:</b> Chuva/Cheias																							
<b>5. Descrição da Atividade:</b> Manutenção/ restauração de acessos de importância para o fluxo de moradores e/ou funcionários Renova, que venham a ser impactados diretamente por cheias do Rio Gualaxo-Carmo. <b>Frequência:</b> Pontual, segundo demanda.																									
<b>6. Divisão/Grupo/Força Tarefa:</b> <b>Responsável – Sandro Miranda/ Diretor da Subseção de Cheias/Chuvos</b> ✓ Telefone: 031- 98482-5354 ✓ E-mail: <a href="mailto:sandrom@fundacaorenova.org">sandrom@fundacaorenova.org</a> <b>Responsável em Campo/ Barra Longa – Olavo Honório e Juliano Cunha/ Líderes das Forças Tarefas de Mapeamento e Manutenção de Acessos</b> <u>Olavo Honório</u> ✓ Telefone: 031- 98481-3518 ✓ E-mail: <a href="mailto:orgolavo@fundacaorenova.org">orgolavo@fundacaorenova.org</a> <u>Juliano Cunha</u> ✓ Telefone: 031- 98315-0034 ✓ E-mail: <a href="mailto:orgolavo@fundacaorenova.org">orgolavo@fundacaorenova.org</a>																									
<b>7. Nível / Grau de Risco (Gatilhos):</b> acionamento de gatilho laranja e/ou vermelho, APENAS, quando solicitado e orientado pela Defesa Civil do município.																									
<b>8. Ações:</b> <table border="1" style="width:100%"> <thead> <tr> <th style="width:50%">Atividades</th> <th style="width:50%">Observações</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="145 1285 769 1420">           Quando acionado, entender se o cenário possui correlação com o Plano de Ações para o Período Chuvoso, tratando-se de uma ocorrência de impacto a acessos, devido ao transbordamento no Rio Gualaxo-Carmo.         </td> <td data-bbox="769 1285 1474 1420">           Caso não possua relação direta, o evento será tratado como ocorrência NÃO VINCULADA, sendo necessário a aprovação do IC ou Gustavo Paraíso, para operacionalização.         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="145 1420 769 1585">           Mapear os danos e avaliar as estratégias de resposta aplicáveis, considerando:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior segurança</li> <li>• Eficiência</li> <li>• Menor custo</li> </ul> </td> <td data-bbox="769 1420 1474 1585"></td> </tr> </tbody> </table>				Atividades	Observações	Quando acionado, entender se o cenário possui correlação com o Plano de Ações para o Período Chuvoso, tratando-se de uma ocorrência de impacto a acessos, devido ao transbordamento no Rio Gualaxo-Carmo.	Caso não possua relação direta, o evento será tratado como ocorrência NÃO VINCULADA, sendo necessário a aprovação do IC ou Gustavo Paraíso, para operacionalização.	Mapear os danos e avaliar as estratégias de resposta aplicáveis, considerando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior segurança</li> <li>• Eficiência</li> <li>• Menor custo</li> </ul>																	
Atividades	Observações																								
Quando acionado, entender se o cenário possui correlação com o Plano de Ações para o Período Chuvoso, tratando-se de uma ocorrência de impacto a acessos, devido ao transbordamento no Rio Gualaxo-Carmo.	Caso não possua relação direta, o evento será tratado como ocorrência NÃO VINCULADA, sendo necessário a aprovação do IC ou Gustavo Paraíso, para operacionalização.																								
Mapear os danos e avaliar as estratégias de resposta aplicáveis, considerando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior segurança</li> <li>• Eficiência</li> <li>• Menor custo</li> </ul>																									
<b>9. Instruções Operacionais e de Segurança:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir suporte da equipe de segurança para avaliação e orientação quanto aos riscos associados (considerando chances de escorregamentos de taludes em vias com pessoal e maquinário, risco de raio, desmoronamento de pontes, outros).</li> </ul>																									
<b>10a. Informações sobre as áreas de atuação:</b> <table border="1" style="width:100%"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Localizações:</th> <th rowspan="2">Tipo de Acesso (Liberado ou Privado?)</th> <th colspan="2">Aplicável a Atividade?</th> <th rowspan="2">Coordenadas Geográficas</th> </tr> <tr> <th>Sim</th> <th>Não</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Áreas de inundação, ao longo dos municípios.</td> <td>Liberado e privado</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>Sob demanda.</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				Localizações:	Tipo de Acesso (Liberado ou Privado?)	Aplicável a Atividade?		Coordenadas Geográficas	Sim	Não	Áreas de inundação, ao longo dos municípios.	Liberado e privado	X	-	Sob demanda.										
Localizações:	Tipo de Acesso (Liberado ou Privado?)	Aplicável a Atividade?				Coordenadas Geográficas																			
		Sim	Não																						
Áreas de inundação, ao longo dos municípios.	Liberado e privado	X	-	Sob demanda.																					

**EM BRANCO**

**5. Nome do Incidente**Plano do Período  
Chuvoso**6. Identificação do Documento:**

Lista de atribuições

Ação: Manutenção/ restauração de acessos, nos municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce, Ponte Nova e Santa Cruz do Escalvado.

WITT O'BRIEN'S

**10a. Mapa**

Em anexo. Diante da ausência da informação específica da área de transbordamento, está sendo considerada como área passível de atuação, uma faixa de 40 metros, a partir do leito dos Rios: Gualaxo do Norte; Carmo e Doce.

**12. Mapa de Recursos:**

Recursos Aplicáveis a Atividade (Equipamentos/ Pessoas/ Empresas)	Terceirizado		Função/ Observação
	Sim	Não	
3 patrões	( X )	( )	
3 escavadeiras	( X )	( )	
3 carregadeiras	( X )	( )	
1 rolo compactador	( X )	( )	
5 retro escavadeiras	( X )	( )	
15 caminhões traçados	( X )	( )	
18 caminhões toco	( X )	( )	
3 mini escavadeiras	( X )	( )	
1 caminhão Munck	( X )	( )	
1 Trator	( X )	( )	
4 Bob cats	( X )	( )	
9 caminhões Pipa de (03 de 20.000 litros e 6,0 caminhões de 10.000 litros)	( X )	( )	
	( )	( )	
Recursos Adicionais Potencialmente Aplicáveis a Atividade (Equipamentos/ Pessoas/ Empresas)	Terceirizado		Função/ Observação
	Sim	Não	
	( )	( )	
	( )	( )	

**13. Observações e considerações:****14. Aprovação**


Desenvolvido por:

Revisado por:

Aprovado por:

Responsável pela Tarefa  
Sandro MirandaChefe de Planejamento  
Bruno RovettaComandante do Incidente  
Claudio Siqueira

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		WITT O'BRIEN'S
	<b>Base Operacional</b> Gualaxo-Carmo	<b>Nº do Relatório</b> BBLG-RO-016	
	Acionamento do Gatilho Amarelo para o risco Cheia do Rio do Carmo - 15/12/2016		

**DADOS DA OCORRÊNCIA**

**Endereço / Referência:** Rio do Carmo – Barra Longa

**Bairro:** NA      **Município:** Barra Longa      **Estado:** MG

**Força tarefa/Divisão/Grupo/Solicitante:** Coordenador da Defesa Civil do Município de Barra Longa, Sr. Leonardo Roldão.

**Responsável pela Força Tarefa/Divisão/Grupo:** Gilzeli Martins

**Chefe da Seção de Operações:** Samir Zaidan

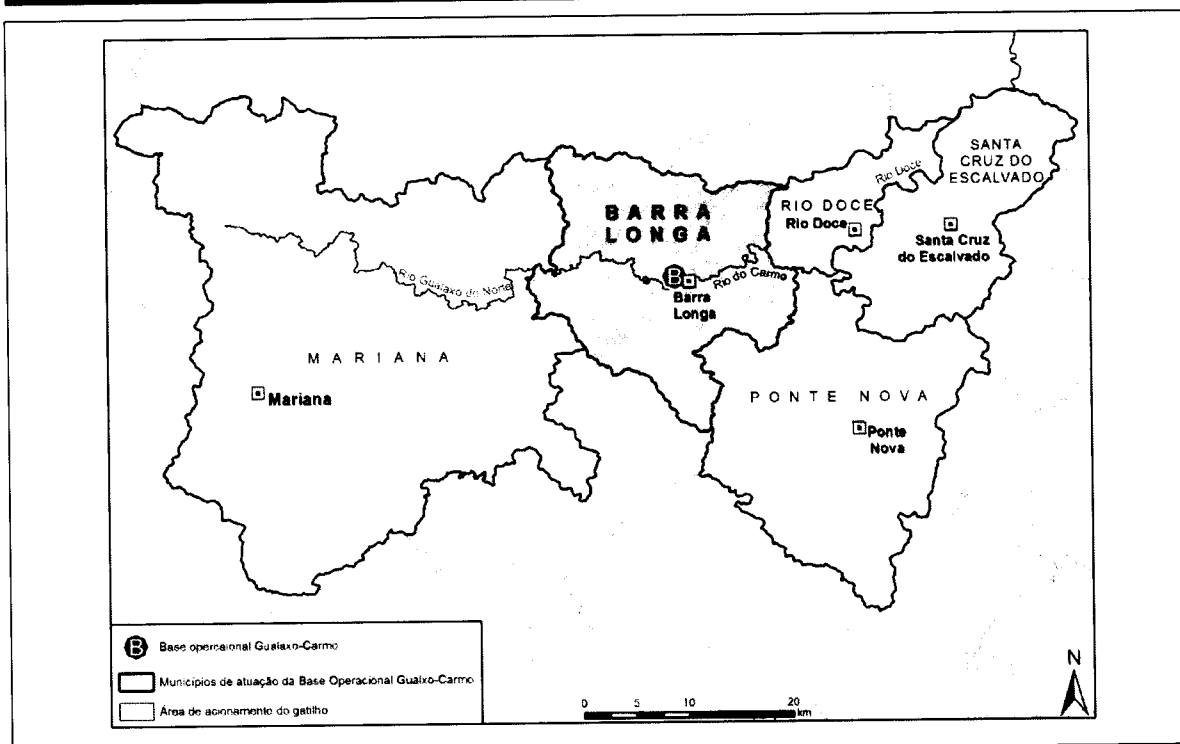
**Natureza da Ocorrência/Risco Associado**

<input type="checkbox"/>	Fatalidade	Mobilização Social
<input type="checkbox"/>	Lesões pessoais	Impactos na irrigação e dessedentação animal
<input type="checkbox"/>	Desabastecimento de água	Impactos à biodiversidade
<input checked="" type="checkbox"/>	Cheias	Outro (s):


**Duração das ações de resposta:** de 15/12/2016 a 19/12/2016

**Nº feridos:** 0      **Nº Fatalidades:** 0      **Nº Desaparecidos:** 0

**Mapa de Localização**



**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Operacional</b> Gualaxo-Carmo	<b>Nº do Relatório</b> BBLG-RO-016	
	Acionamento do Gatilho Amarelo para o risco Cheia do Rio do Carmo - 15/12/2016		

#### Descrição da Ocorrência

No dia 15/12/2016, diante da previsão de chuvas fortes para região de Barra Longa e o nível registrado para o Rio do Carmo, acima de dois metros, foi requerido, pelo Coordenador da Defesa Civil do Município, Sr. Leonardo Roldão, o acionamento do alerta laranja para o risco de cheia, com base no monitoramento visual e experiência do mesmo, não estando o acionamento correlato aos níveis preestabelecidos como indicadores para esse alerta. Para alinhamento do entendimento e esforços em caso de cheia foi realizada, no mesmo dia, reunião entre a Defesa Civil, a Assessoria de Relacionamento e a Liderança da Base Gualaxo-Carmo, da FUNDAÇÃO RENOVA, acordando parâmetros e ações associadas aos gatilhos para cheia. A ata da reunião pode ser consultada no Anexo 1.

Com o resultado da reunião, o status do gatilho foi corrigido para amarelo.

Em 19/12/2016 o nível do Rio do Carmo na Ponte do Quindumba (ponto de referência para avaliação de risco de transbordamento) recuou e permaneceu 83% abaixo do patamar de extravasamento, apresentando uma cota de 1,02 metros. Tal informação associada à previsão meteorológica atualizada para chuva fraca (<30mm) orientou a retomada ao gatilho verde para o risco de cheia.

#### Ações Implementadas e Resultados Obtidos

Foi intensificado o monitoramento da precipitação, previsão meteorológica e nível do rio.

O Chefe da Seção de Operações, o Diretor da Subseção de Cheias e a Supervisora da Divisão de Evacuação de Barra Longa foram prontamente informados do status do gatilho e mantidos de sobreaviso.

Também foram comunicados, e solicitada prontidão, o Comandante do Incidente, o Chefe da Seção de Logística, o Chefe da Seção de Planejamento e o Líder da Unidade de Gestão de Recursos.

Os recursos de resposta foram mantidos à disposição ao longo de todo o período de vigência do alerta. Além da lista dos recursos no item abaixo "Recursos Materiais Utilizados", também estavam à disposição para uso, mas não representaram custo adicional, dez casas alugadas e empresa de mudança.

A manutenção do estado de atenção e prontidão tanto da Prefeitura de Barra Longa, quanto da Fundação, permaneceu até o dia 19/12/2016.

Obs: A manutenção dos recursos em prontidão durante o final de semana representou um custo total de R\$ 53.320,00.

#### Registro Fotográfico



Figura 1 - Rio do Carmo em 10/12/2016.

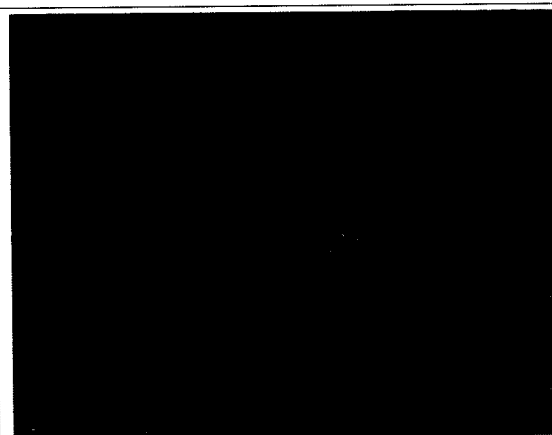



Figura 2 - Rio do Carmo em 15/12/2016.

**EM BRANCO**

	<b>RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA - Período Chuvoso</b>		<b>WITT O'BRIEN'S</b>
	<b>Base Operacional</b> Gualaxo-Carmo	<b>Nº do Relatório</b> BBLG-RO-016	
	Acionamento do Gatilho Amarelo para o risco Cheia do Rio do Carmo - 15/12/2016		

#### CONTROLE DE REVISÕES

Nº da Revisão	Data	Descrição/Motivo da Revisão	Responsável pelo desenvolvimento (Nome/Instituição)	Responsável pela aprovação (Nome/Instituição)
00	14/03/2017	Versão original	Eduarda Pacheco/ Witt O'Brien's	Bruno Rovetta / Fundação Renova

#### ANEXOS

Anexo 1 - Ata de Reunião

#### Identificação da(s) Vítima(s), caso aplicável


Nome	Função	Empresa	Status <sup>1</sup>
NA	NA	NA	NA

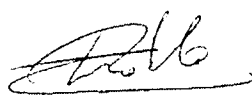
<sup>1</sup>Condição da vítima (ex.: grau da lesão, condições de saúde no momento).

**EM BRANCO**

**ANEXO**  
Ata de Reunião

**EM BRANCO**

	<b>ATA DE REUNIÃO</b>		WITT O'BRIEN'S
<b>Local:</b>	QG de Barra Longa	<b>Data:</b>	15/12/2016
<b>Assunto:</b>	Definição de gatilhos para cheia no Município de Barra Longa	<b>Hora:</b>	14:30
<b>Participantes:</b>	Leonardo Roldão (Coordenador da Defesa Civil); Tereza Cristina (Assessora de Relacionamento); Pablo Gimenez (Unidade de Situação) e Eduarda Pacheco (Lider de base)		
<b>Pontos Discutidos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leonardo Roldão (coordenador da defesa civil) informou que será considerado pela Defesa Civil do Município de Barra Longa quatro alertas para cheias, considerando as ações associadas. São eles:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alerta Verde                 <ul style="list-style-type: none"> <li>-Situação: Nível do rio dentro da normalidade, sem alteração associada a chuva.</li> <li>-Ação esperada: Monitoramento diário da situação (precipitação e nível do Rio do Carmo).</li> </ul> </li> <li>2. Alerta Amarelo                 <ul style="list-style-type: none"> <li>-Situação: previsão de chuva para região e nível do rio entre 2 e 3 metros (no local de medição da Ponte do Quindumba).</li> <li>-Ação esperada: Intensificação do monitoramento da situação (precipitação e nível do Rio do Carmo) e acionamento de recursos e equipe para ficarem em prontidão.</li> </ul> </li> <li>3. Alerta Laranja                 <ul style="list-style-type: none"> <li>-Situação: previsão de chuva intensa para região e nível do rio igual ou maior que 3 metros (no local de medição da Ponte do Quindumba).</li> <li>-Ação esperada: Comunicação da sociedade sobre risco de enchente; retirada de pessoal das áreas de risco de inundação, conforme aplicável; e acionamento de recursos e equipe adicional, conforme necessário, para ficarem em prontidão.</li> </ul> </li> <li>3. Alerta Vermelho:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>-Situação: Transbordamento do rio do Carmo.</li> <li>-Ação esperada: Mobilização dos recursos para campo e implementação das estratégias de resposta, segundo orientação da Defesa Civil.</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>• Leonardo Roldão solicitou a revisão da utilização das sirenes com voz para informação a comunidade sobre risco de cheias.</li> </ul>			
<b>Tarefas Geradas:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eduarda Pacheco irá avaliar junto a equipe de sirenes a possibilidade de utilização do sistema de alerta com voz, para situações de cheia eminente.</li> </ul>			





**EM BRANCO**



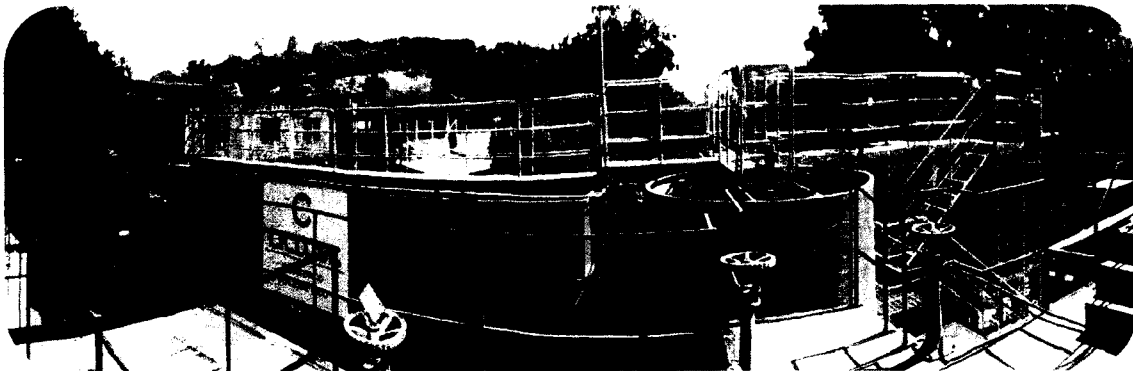
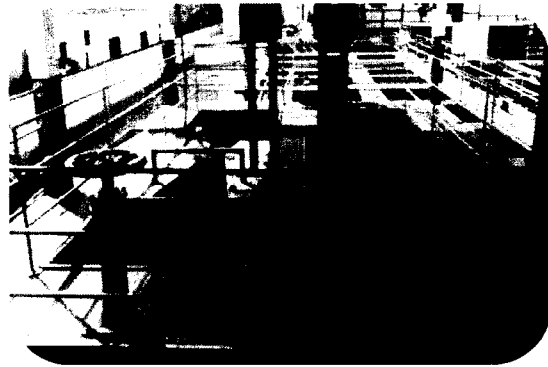
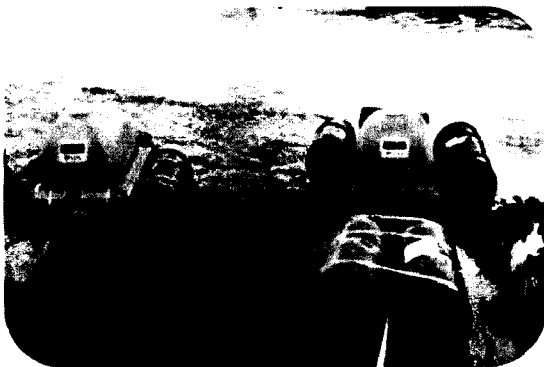
Machado Meyer Advogados  
Ed. Corporate Financial Center,  
SCN, Quadra 2, 9º andar, sala 904A  
Brasília, DF, BR, 70712-900

**DOC. 2**

**EM BRANCO**

# RELATÓRIO MENSAL

## AÇÕES DE MELHORIA DOS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ÁGUA E DAS CAPTAÇÕES ALTERNATIVAS DE ABASTECIMENTO



ABRIL DE 2017

**EM BRANCO**



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>MUNICÍPIOS ABRANGIDOS</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>AÇÕES DE MELHORIA DOS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ÁGUA</b>	<b>10</b>
3.1	BARRA LONGA	10
3.2	BELO ORIENTE	11
3.2.1	<i>Instalação de nova Estação de Tratamento de Água Modular</i>	11
3.2.2	<i>Melhorias do sistema elétrico de captação de água bruta da ETA modular</i>	12
3.2.3	<i>Melhoria no sistema de captação</i>	13
3.2.4	<i>Melhorias na Casa Química</i>	13
3.3	GOVERNADOR VALADARES	14
3.3.1	<i>Melhorias na ETA Central</i>	14
3.3.2	<i>Melhorias na ETA Vila Isa</i>	18
3.3.3	<i>Melhorias na ETA Santa Rita</i>	21
3.3.4	<i>Melhorias na ETA Recanto dos Sonhos e São Vitor</i>	22
3.4	TUMIRITINGA	23
3.5	CÔLATINA	23
3.5.1	<i>Melhorias na ETA I</i>	24
3.5.2	<i>Melhorias na ETA II</i>	28
3.5.3	<i>Melhorias na ETA IV</i>	30
3.6	LINHARES	34
3.7	PERIQUITO, ALPERCATA, GALILÉIA E BAIXO GUANDU	35
<b>4</b>	<b>CAPTAÇÕES ALTERNATIVAS</b>	<b>36</b>
4.1	BELO ORIENTE	37
4.2	PERIQUITO	38
4.3	ALPERCATA	41
4.4	GOVERNADOR VALADARES	42
4.5	TUMIRITINGA	43
4.6	GALILÉIA	43
4.7	RESPLENDOR	44
4.8	ITUETA	47
4.9	AIMORÉS	48
4.10	BAIXO GUANDÚ	49
4.11	COLATINA	50
4.12	MARILÂNDIA	51
4.13	LINHARES	51
<b>5</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>52</b>
	ANEXO A – OFÍCIO À PREFEITURA DE BELO ORIENTE REFERENTE A ENTREGA DA NOVA ETA DE CACHOEIRA ESCURA	52
	ANEXO B – TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO DA ETA DE CACHEIRA ESCURA	54
	ANEXO C – RELATÓRIO ANALÍTICO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA DA NOVA ETA CACHEIRA ESCURA	57
	ANEXO D – TERMO DE ENTREGA ETA CENTRAL DE GOVERNADOR VALADARES	58
	ANEXO E – TERMO DE ENTREGA ETA VILA ISA DE GOVERNADOR VALADARES	59
	ANEXO F – TERMO DE ENTREGA ETA SANTA RITA DE GOVERNADOR VALADARES	60

**EM BRANCO**



---

ANEXO G – TERMO DE ENTREGA DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA PARA ÁGUA DE POÇO PERFURADO EM SÃO TOMÉ DO RIO DOCE DISTRITO DE TUMIRITINGA .....	61
ANEXO H – TERMO DE RECEBIMENTO PELO SAAE DE GOVERNADOR VALADARES DO PROJETO CONCEITUAL DE ADUTORA .....	63
ANEXO I – ENTREGA DE 29.970 KG DE HIDRÓXIDO DE SÓDIO PARA O SAAE DE GOVERNADOR VALADARES .....	67
ANEXO J – NOTA FISCAL DA COMPRA DE 29.970 KG DE TANFLOC PARA O SAAE DE GOVERNADOR VALADARES.....	68
ANEXO K – RELATÓRIO ANALÍTICO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO POÇO C1 DE RESPLENDOR .....	70
ANEXO L – RELATÓRIO ANALÍTICO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO POÇO C3 DE RESPLENDOR.....	70
ANEXO M – OFÍCIO DE AUTORIZAÇÃO PARA PERFURAÇÃO DE POÇOS EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS DE MARILÂNDIA.....	70
ANEXO N - ATA DA REUNIÃO COM A COMUNIDADE SOBRE O INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ETA MÓVEL EM LINHARES .....	71
ANEXO O - ATA DA REUNIÃO COM O SAAE DE LINHARES SOBRE O INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ETA MÓVEL EM LINHARES .....	74
ANEXO P - TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO DA ADUTORA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA EM LINHARES –ES .....	76

**EM BRANCO**



## LISTA DE FIGURAS

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

**EM BRANCO**



Figura 22: Sistema de mediação melhorado (à esquerda) e manutenção de anel de floculador (à direita).	20
Figura 23: Pintura (à esquerda) e substituição de colmeias (à direita) na ETA Vila Isa.	20
Figura 24: Válvulas com acionamento automático à esquerda e painel de controle instalado à direita.	20
Figura 25: Imagem da Casa de Bomba de captação antes e depois da instalação de nova iluminação em LED.	21
Figura 26: Imagem de um dos filtros da ETA de Santa Rita, antes e depois da substituição do leito filtrante.	21
Figura 27: Imagem dos drenos dos decantadores da ETA Santa Rita, antes e depois da instalação das válvulas.	22
Figura 28: Imagem do sistema de captação da ETA Santa Rita, antes e depois da substituição dos flutuantes.	22
Figura 29: Instalação de medidor de vazão.	22
Figura 30: Área de sistema de captação por poço, que teve ação de melhoria.	23
Figura 31: Imagem do filtro (à esquerda) e do reservatório (à direita) do sistema de tratamento da água do poço do distrito de São Tomé.	23
Figura 32: Mapa de localização das ETAs em operação no município de Colatina.	24
Figura 33: Substituição do leito filtrante (exemplo à esquerda) por novos (exemplo à direita).	25
Figura 34: Troca das placas de amianto (à esquerda) pelos perfis em PVC (à direita).	25
Figura 35: Substituição de balsa do sistema de captação da ETA I de Colatina.	25
Figura 36: Novo painel (à esquerda) e eletrocalha (à direita) instalados na ETA 1 de Colatina.	26
Figura 37: Situação de antes e depois de melhoria dos tanques da ETA I de Colatina.	26
Figura 38: Substituição dos agitadores dos produtos químicos na ETA I de Colatina.	26
Figura 39: Substituição do painel de acionamento dos agitadores, na ETA I de Colatina.	27
Figura 40: Instalação de Tanque de Tanfloc de 15.000l (à direita) e Caixa de Contenção para Tanfloc e Sulfato de Alumínio (ambos evidenciados), em cenário de antes (à esquerda) e depois (à direita).	27
Figura 41: Implantação de acesso seguro às áreas dos floculadores e decantadores, evidenciado.	27
Figura 42: Substituição do leito filtrante na ETA II de Colatina.	28
Figura 43: Substituição do leito filtrante (antes e depois).	28

**EM BRANCO**



Figura 44: Novo sistema de ancoragem da Balsa de captação da ETA II. ....	29
Figura 45: Construção de caixa de contenção para reagentes e tanque para Tanfloc, evidenciados à direita, cenários de antes (à esquerda) e depois (à direita).....	29
Figura 46: Melhoria dos tanques, que passaram por revestimento de fibra de vidro.....	29
Figura 47: Melhorias nas caixas dosadoras. ....	30
Figura 48: Instalação de bomba à esquerda e de painel à direita.....	30
Figura 49: Corrimão e grade de proteção instalados, ambos evidenciados. ....	30
Figura 50: Melhoria do sistema de decantação, pela instalação de perfis de decantação.... <b>Erro! Indicador não definido.</b>	
Figura 51: Melhoria do sistema de decantação, pela instalação de perfis de decantação.....	31
Figura 52: Instalação de disjuntor de entrada para eliminação do padrão elétrico antigo. ....	31
Figura 53: Substituição do Painel de Alimentação das Bombas da Captação.....	31
Figura 54: Reforma das caixas dosadoras dos produtos químicos.....	32
Figura 55: Montagem do Painel de Comando dos Agitadores dos Tanques de Produto Químicos. ....	32
Figura 56: Processo de substituição dos leitos filtrantes de quatro filtros já existentes.....	32
Figura 57: Reforma da calha Parshall, à esquerda, e guarda corpos à direita. ....	33
Figura 58: Imagens da Estação de Tratamento Móvel..... <b>Erro! Indicador não definido.</b>	
Figura 59: Imagens da Estação de Tratamento Móvel (cont.). ....	35
Figura 60: localização dos poços perfurados em Belo Oriente .....	37
Figura 61: Poço já perfurado em Belo Oriente, interligado à Estação de Tratamento de Água de Cachoeira Escura. ....	38
Figura 62: Poço 03 de Belo Oriente, considerado para abastecimento emergencial. ....	38
Figura 63: Poço 01 de Periquito, na sede do município. ....	39
Figura 64: Evidências de painéis elétricos instalados no Poço PN01. ....	39
Figura 65: Evidências da interligação hidráulica do poço artesiano PN01 à adutora. ....	40
Figura 66: Evidência da localização do PN02 à esquerda e da interligação à direita.....	40
Figura 67: localização dos poços perfurados em Alpercata. ....	41
Figura 68: Evidência de Poço 01 à esquerda e de Poço 02 à direita. ....	41

**EM BRANCO**



Figura 69: adutora do Rio Suaçuí Grande para a ETA Recanto dos Sonhos, com capacidade de transporte de até 32 l/s. Em detalhe, balsa de captação no Rio Suaçuí Grande. ....	42
Figura 70: Poço perfurado na região de São Vitor em Governador Valadares. ....	42
Figura 71: Poço perfurado na região de São Tomé do Rio Doce. ....	43
Figura 72: Poço 01 de Galiléia. ....	43
Figura 73: Poço 02 de Galiléia. ....	44
Figura 74: Poço 03 de Galiléia. ....	44
Figura 75: Poço 04 de Galiléia. ....	44
Figura 76: evidências de captação no córrego Santaninha. ....	45
Figura 77: detalhamento obras córrego Barroso. ....	45
Figura 78: barragem no córrego Barroso. ....	45
Figura 79: Imagens de recuperação do Poço C1 em Resplendor. ....	46
Figura 80: Imagens de recuperação do Poço C1, em Resplendor. ....	46
Figura 81: Imagens dos poços PC 1 com vazão de 18,5 l/s (a esquerda) e PC3 com vazão de 6,8 l/s (central) e, mapa com espacialização dos poços. ....	47
Figura 82: Imagem de recuperação de poço da COPASA, em Itueta. ....	48
Figura 83: Imagens do poço perfurado em Itueta Nova. ....	48
Figura 84: Poço de Aimorés, com vazão aproximada de 8,57 l/s, interligado na adutora de captação do Rio Doce. ....	49
Figura 85. Imagem do poço de Mascarenhas interligado a ETA do distrito. ....	49
Figura 86: Imagens do sistema de operação da adutora Santa Maria. ....	50
Figura 87: Imagens do sistema de operação da adutora no Rio Pancas. ....	50
Figura 88: Imagens do sistema de operação da adutora de Lagoa Nova. ....	51

**EM BRANCO**



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Sistemas alternativos de captação e adução e melhoria das estações de tratamento.....	36
Tabela 2. Informações detalhadas de cada poço de Colatina.....	50

**EMBRANCO**



## 1 INTRODUÇÃO

Este relatório busca atender solicitação específica da Nota Técnica nº 06 da Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade de Água (CT SHQA) instituída pelo Comitê Interfederativo, recebida pela Fundação Renova em 13/02/2017, por meio da qual foi requerido:

*“Relatório consolidado, no formato texto (MS Word), mantendo as informações e registros fotográficos (da forma como apresentado) do que foi implementado em relação às ações de melhoria dos sistemas de tratamento de água, previstas no Plano de Ações para o Período Chuvoso de 2016/2017 e das captações alternativas de abastecimento, previsto no programa de melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água (Cláusula 171 do TTAC)”.*

A mudança do formato de apresentação das informações foi percebida como uma oportunidade para trazer mais unicidade ao documento como um todo, contribuindo para uma leitura mais fluida. Assim, optou-se por, além de trazer as atualizações sobre cada ação de melhoria, enriquecer o conteúdo com histórico e contextualização sobre cada tema abordado, sempre que possível, trazendo o histórico de cada avanço.

Este relatório é separado em dois capítulos: o primeiro apresentando as ações de melhoria previstas no Plano de Ações para o Período Chuvoso e o segundo apresentando as captações alternativas previstas no Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC). Em ambos, a itemização e consequente apresentação das informações se dão a partir dos municípios dos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo.

As iniciativas de melhoria aqui apresentadas foram abordadas desde o mês de outubro e estão atualizadas até o fechamento deste relatório, início de abril. Comparando este documento com o que foi protocolado na CT SHQA em 15/03/2017, foram feitas algumas alterações/ revisões, elencadas a seguir:

- Revisões nas referências às Figuras e às Tabelas, em todo o relatório.
- Inserção de imagens de poços artesianos atualizadas;
- Atualização de informações sobre vazões;
- Complementações específicas de informações no item 3 Ações de Melhoria dos Sistemas de Tratamento de Água:
  - Item 3.2 Belo Oriente (itens 3.2.1): complementações sobre a entrega da ETA de Cachoeira Escura e inserção de ofício de entrega desta estação à Prefeitura Municipal.
  - Itens 3.3.1, 3.3.2 e 3.3.3 Governador Valadares: Inserção dos termos de entrega e recebimento das ETAs Central, Vila Isa e Santa Rita, e das melhorias realizadas nas ETAs de Recanto dos Sonhos e São Vítor.
  - Item 3.4 Tuiritinga: Adequação da infraestrutura e instalação de filtros no sistema de captação por poço em São Tomé do Rio Doce, com inserção de termo de entrega e recebimento do sistema.
- Complementações específicas de informações no item 4 Captações Alternativas:
  - Introdução do item 4, com relação às informações sobre o Estudo de Segurança Hídrica e aos sistemas alternativos.
  - Item 4.1 Belo Oriente: complementação sobre poços perfurados e revisão de informações.
  - Item 4.2 Periquito: complementações sobre os dois poços perfurados, PN01 e PN02, com inserção de informações e fotos.

**EM BRANCO**

- Item 4.3 Alpercata: complementações de informações sobre a perfuração de poços no município, atreladas a novas informações.
- Item 4.4 Governador Valadares: inserção de novas informações sobre adutora, poços e recebimento de reagentes.
- Item 4.5 Tumiritinga: complementação sobre poço perfurado.
- Item 4.6 Galiléia: atualização das informações sobre vazões e inserções de fotos.
- Item 4.7 Resplendor: inserção de informações sobre adutora, captações em córregos, qualidade da água dos poços e fotos.
- Item 4.8 Itueta: informações novas sobre perfuração dos poços e inserção de fotos.
- Item 4.11 Baixo Guandú: inserção de informações sobre poço e foto.
- Item 4.12 Marilândia: complementação sobre ofício de autorização de perfuração de poços em localidades ribeirinhas.
- Item 4.13 Linhares: inserção de atas de reuniões e termo de entrega e recebimento de adutora.

## 2 MUNICÍPIOS ABRANGIDOS

Os municípios apresentados neste relatório são regiões que, segundo caracterização da Cláusula 171 do TTAC, tiveram operações de abastecimento inviabilizadas temporariamente como decorrência do rompimento da barragem de Fundão, de propriedade da Samarco (Evento). Dessa maneira, à Fundação Renova foi exigido que construísse sistemas alternativos de captação e adução e desenvolvesse melhorias das estações de tratamento de água para todas as localidades dos municípios que captam diretamente da calha do Rio Doce. Como objetivo final, esse processo de melhoria visa reduzir em 30% a dependência de abastecimento direto 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.

Dessa forma, considerando a abrangência das ações de melhoria e das captações alternativas, segue a relação dos municípios compreendidos, atendidos no TTAC e no Plano de Ações do Período de Chuvas 2016/2017, ordenados por espacialidade geográfica, de oeste para leste, isto é, de montante para jusante da Bacia do Rio Doce:

- No estado de Minas Gerais (MG): i) Barra Longa; ii) Belo Oriente (distrito de Cachoeira Escura); iii) Periquito; iv) Alpercata (distrito de Pedra Corrida); v) Governador Valadares; vi) Tumiritinga (sede e distrito de São Tomé); vii) Galiléia; viii) Resplendor; ix) Itueta e x) Aimorés (distrito de Santo Antônio do Rio Doce).
- No estado do Espírito Santo (ES): i) Baixo Guandu (distrito de Mascarenhas); ii) Colatina; iii) Marilândia (distrito de Boninsegna) e iv) Linhares (sede e distrito de Regência).

Vale diferenciar que nem sempre o mesmo município recebeu e/ou recebe a mesma equivalência de ações de melhoria e de captações alternativas, pelas especificidades de suas necessidades.

**EM BRANCO**

### 3 AÇÕES DE MELHORIA DOS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Neste capítulo, são apresentadas todas as ações de melhoria dos sistemas de tratamento de água, previstas no Plano de Ações para o Período Chuvoso 2016/2017.

#### 3.1 Barra Longa

Barra Longa e seus distritos são abastecidos pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA). A captação da água por esta concessionária é às margens do Ribeirão do Mato Dentro, fora da área do Evento e abastece o centro de Barra Longa. No caso do distrito de Gesteira, há um poço artesiano e duas nascentes que alimentam um reservatório em área mais elevada da região, que foi impactado pelo Evento, com danos elétricos e contaminação da água pelo rejeito.

De modo preventivo para o Período Chuvoso, um muro de contenção foi construído em seu entorno (Figura 1), finalizado em novembro de 2016.



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

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

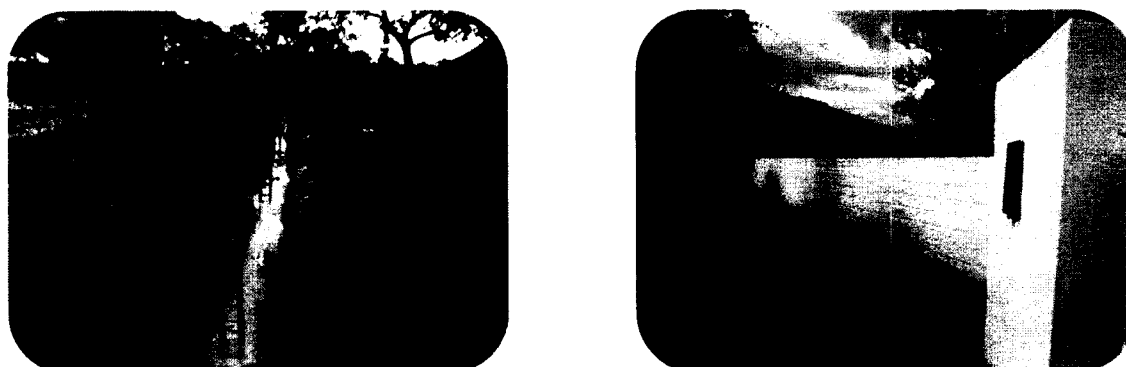


Figura 2: Mosaico de imagens (antes e depois) da construção do muro ao redor da ETA de Barra Longa.

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

**EM BRANCO**

## 3.2 Belo Oriente

O município de Belo Oriente é dividido em sede e três distritos (IBGE, 2017<sup>1</sup>): i) Bom Jesus do Bagre; ii) Perpétuo Socorro (ou Cachoeira Escura) e iii) São Sebastião de Braúnas. Com relação ao distrito de Perpétuo Socorro, seu sistema de abastecimento de água foi paralisado temporariamente devido ao Evento, já que a captação ocorria diretamente do Rio Doce.

Diversas ações foram e podem ser realizadas (mediante necessidade) na Estação de Tratamento que já existia no local (ETA de Cachoeira Escura). Ainda, visando garantir a qualidade do abastecimento, outras soluções foram desenvolvidas e podem ser visualizadas a seguir.

### 3.2.1 Instalação de nova Estação de Tratamento de Água Modular

De outubro de 2016 a fevereiro de 2017, diversas melhorias foram realizadas para avançar na entrega de uma nova Estação de Tratamento de Água Modular, prevista no Plano de Ações para o Período Chuvoso. A etapa de instalação da ETA modular (Figura 3), com capacidade de tratamento de 40 l/s.

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

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

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

<sup>1</sup> IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=310630&search=minas-gerais|belo-oriente|infograficos:-historico>>. Acesso em 06 de março de 2017.

**EM BRANCO**

- Painel de controle da ETA: um painel.

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

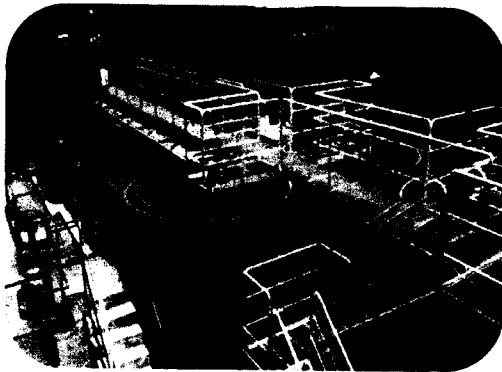


Figura 3: Imagens da Estação de Tratamento de Água Modular de Cachoeira Escura.

### 3.2.2 Melhorias do sistema elétrico de captação de água bruta da ETA modular

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

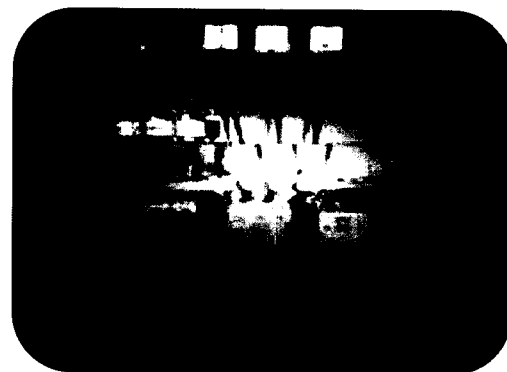
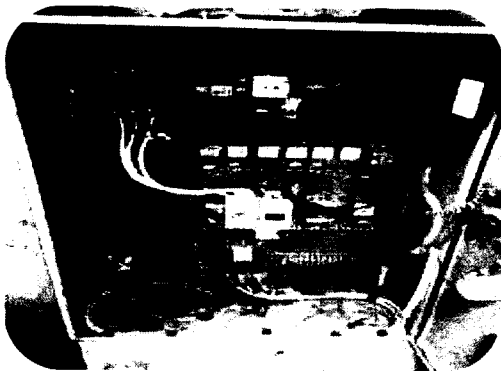


Figura 4: Situação dos painéis de distribuição de voltagem antes da implementação de melhorias.

**EM BRANCO**

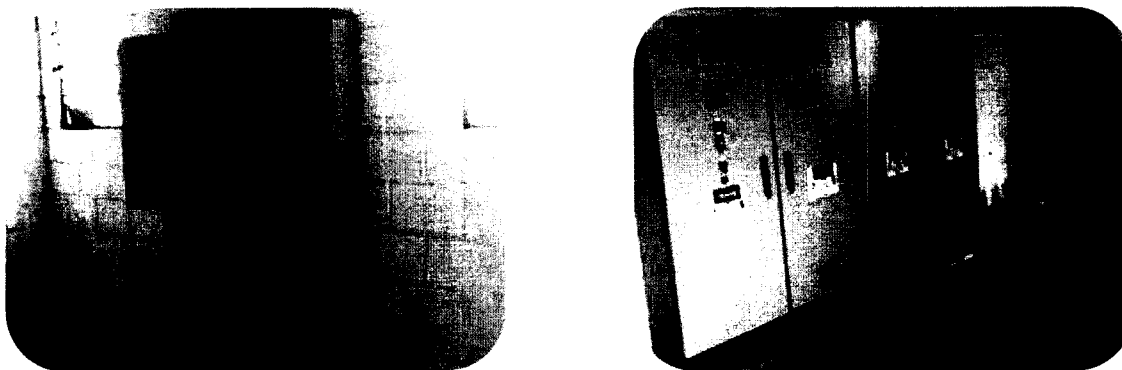


Figura 5: Evidência de melhoria do sistema elétrico, após a instalação de painéis com inversores de frequência.

### 3.2.3 Melhoria no sistema de captação

Para aumentar a disponibilidade do sistema de captação de água, a balsa foi substituída por sistemas flutuantes em que um sistema opera e o outro que fica em *stand-by*. Foi trocado o cabeamento da ETA até o sistema de captação. Tais melhorias ocorreram em novembro de 2016.



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

### 3.2.4 Melhorias na Casa Química

Em novembro de 2016, foram realizadas diversas melhorias na Casa de Química (também chamada de Sala Química), que é a área que cumpre as funções auxiliares, direta ou indiretamente ligadas ao processo de tratamento, necessárias à sua perfeita operação, manutenção e controle. Entre as características da Casa de Química, está o armazenamento dos produtos e foi este aspecto o melhorado, o qual pode ser visualizado na Figura 7. O laboratório também foi melhorado, com reformas em suas estruturas internas (bancadas de manipulação e paredes, por exemplo), apresentado na Figura 8.

**EM BRANCO**

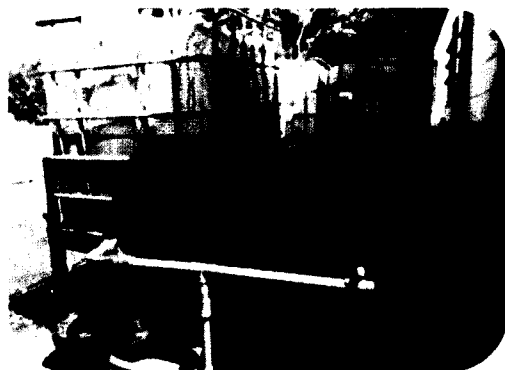


Figura 7: Melhoria das condições de armazenamento dos produtos químicos na Casa de Química da ETA de Cachoeira Escura (antes e depois).

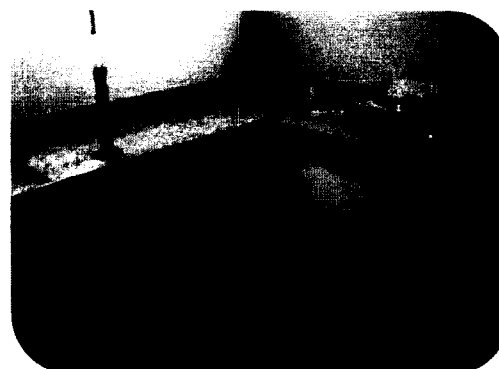
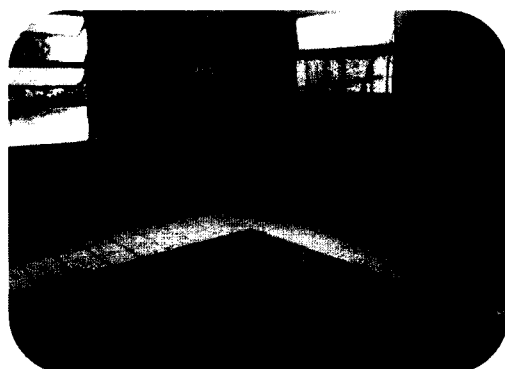


Figura 8: Reforma do laboratório na Casa de Química (antes e depois).

### 3.3 Governador Valadares

Governador Valadares é o município com estações de tratamento de maior capacidade de abastecimento, pelo seu tamanho e contingente populacional, estimado em cerca de 280.000 pessoas (IBGE, 2017<sup>2</sup>). Desde o início do Período Chuvoso, foram realizadas melhorias nas cinco estações do município.

#### 3.3.1 Melhorias na ETA Central

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

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

**EM BRANCO**

Fica clara, assim, a importância desta Estação de Tratamento frente à população local. As ações de melhoria foram feitas para aprimorar os processos de tratamento convencional: coagulação, decantação, filtração e fluoretação. Cabe ressaltar que as melhorias na ETA Central já foram entregues oficialmente ao município (ANEXO D).

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



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

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

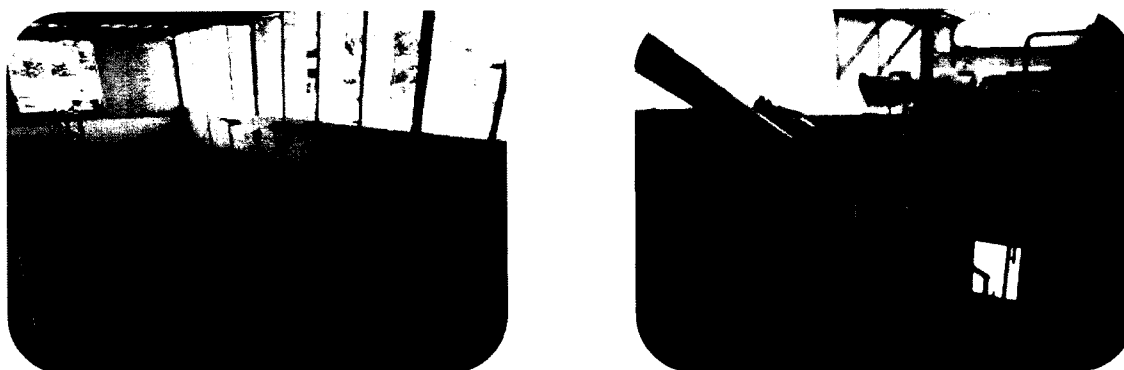


Figura 10: Cenário antes e depois da ação da instalação das duas novas bombas anfíbias.

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

**EM BRANCO**

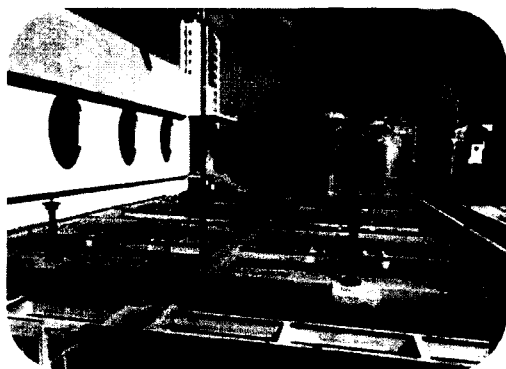


Figura 11: Imagens dos agitadores instalados na ETA Central.

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

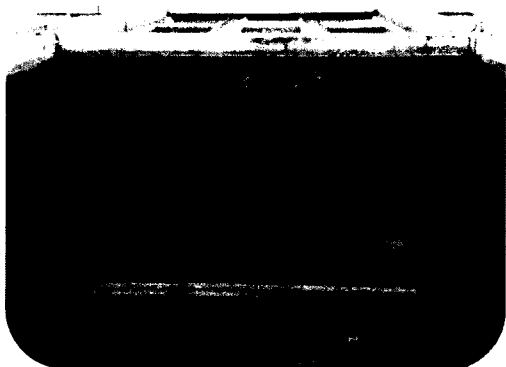


Figura 12: Melhoria da decantação pela instalação de calhas de *overflow*, cenário de antes e depois, respectivamente à esquerda e à direita.

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

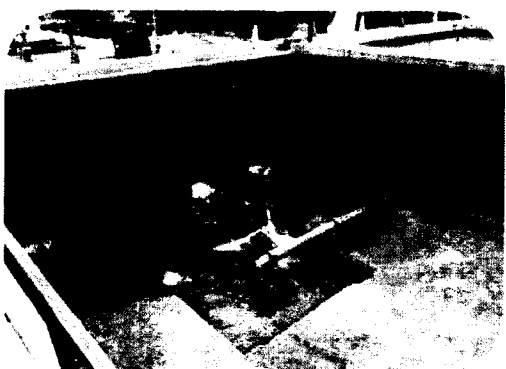


Figura 13: Cenário de antes e depois da instalação de cortina de madeira na entrada do Decantador 02.

**EM BRANCO**

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

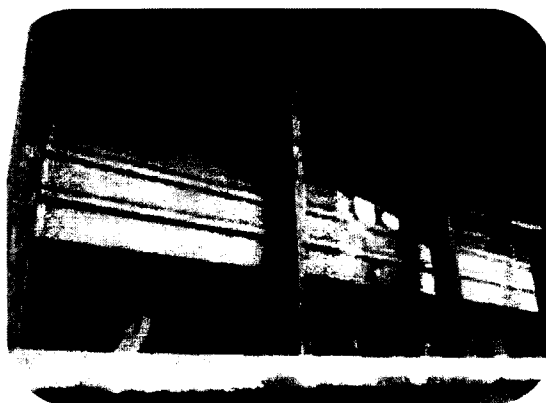


Figura 14: Difusor instalado em decantador da ETA Central.

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

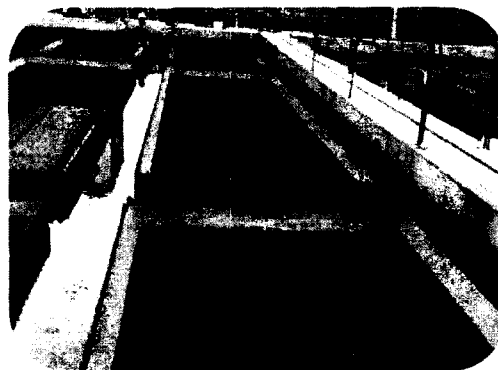
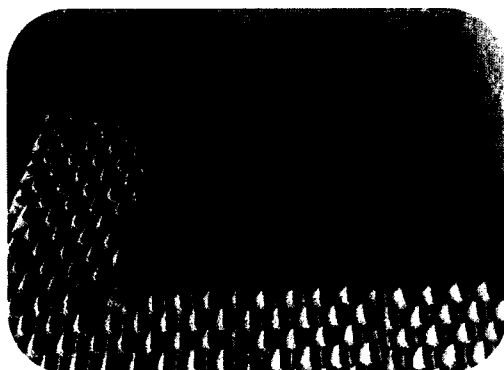


Figura 15: Mosaico de imagens ilustrando a substituição das colmeias (antes e depois).

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

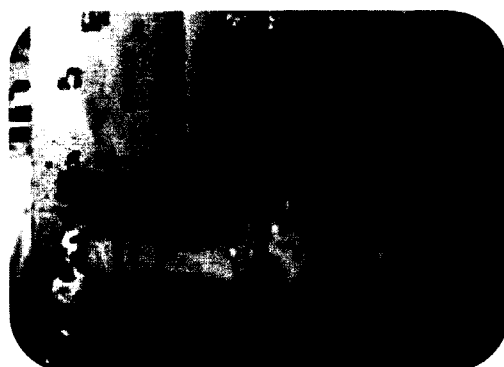


Figura 16: Evidência da instalação de válvulas automáticas, situação de antes e depois.

- Calibragem dos equipamentos de medição da ETA Central.

**EM BRANCO**



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

### 3.3.2 Melhorias na ETA Vila Isa

O sistema de tratamento da ETA Vila Isa é bastante parecido com a ETA Central, mas numa proporção bem menor. Todos os bairros da chamada “Niterói Valadarense” são atendidos por esta estação, representando e totalizando cerca de 14% da população existente na zona urbana da cidade de Governador Valadares. As melhorias realizadas nas ETA foram entregues conforme Termo de Recebimento assinado pelo município, apresentado no Anexo E. A seguir, são elencadas as ações de melhoria realizadas:

- Em outubro de 2016, as melhorias se deram no sistema de captação e de filtração. Foram instaladas válvulas de retenção tanto na tubulação dos flutuantes (Figura 18), quanto na bomba de captação de água (Figura 19), melhorando o sistema de bombeamento. As válvulas de retenção têm a função de impedir que o líquido retorne quando a bomba for desligada, assim como oferecem proteção contra o excesso de pressão.



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

**EM BRANCO**

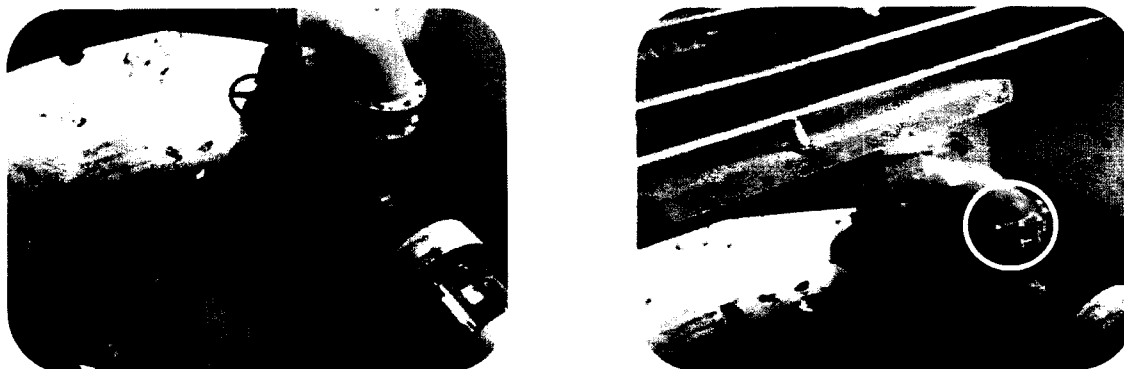


Figura 19: Cenário antes e depois da instalação de válvula de retenção na bomba de captação.

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



Figura 20: Imagens do leito e da tubulação melhoradas.

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

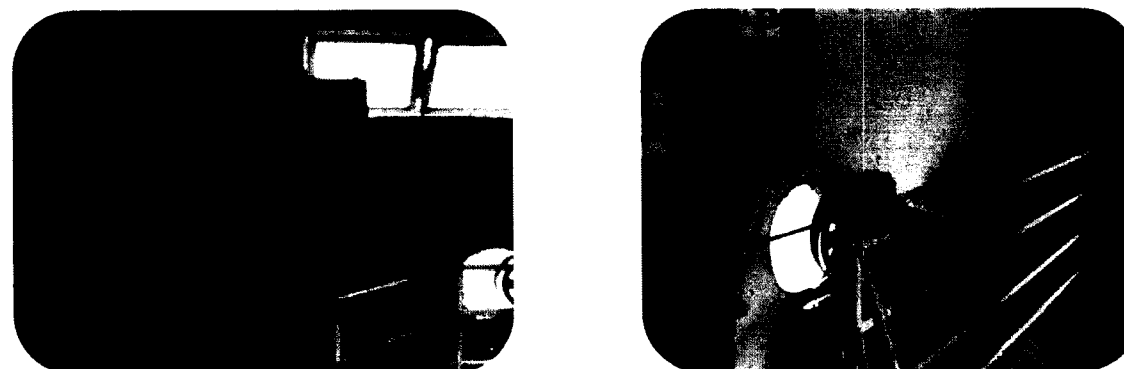


Figura 21: Mosaico de imagens evidenciando o painel de alimentação e sistema de bombas anfíbias.

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

**EM BRANCO**

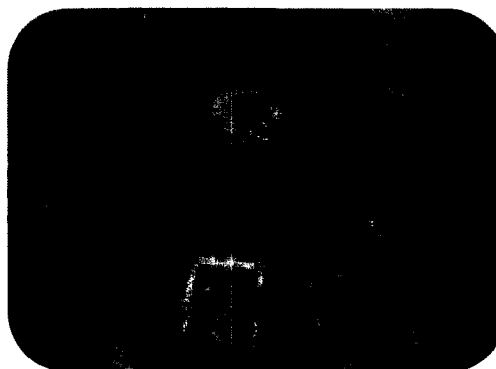
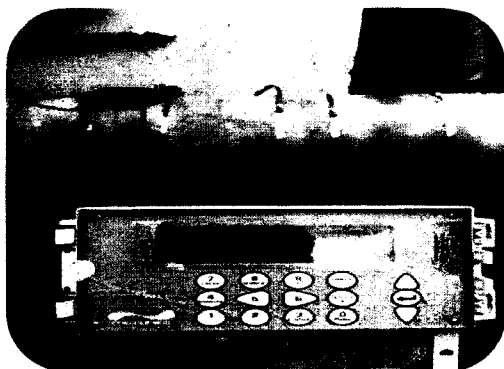


Figura 22: Sistema de mediação melhorado (à esquerda) e manutenção de anel de floculador (à direita).

- Manutenção, pintura e substituição de colmeias dos decantadores, de modo semelhante às melhorias que foram realizadas na ETA Central. O resultado final pode ser visto abaixo na Figura 23.

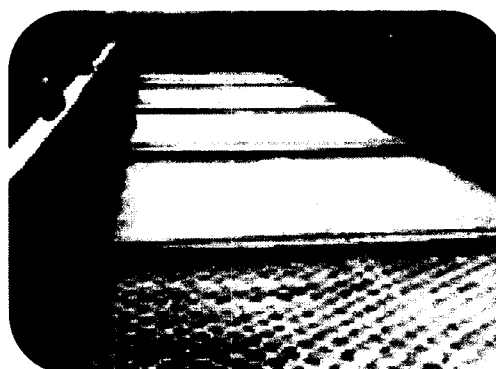
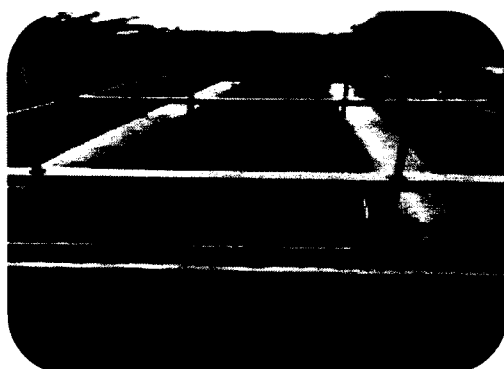


Figura 23: Pintura (à esquerda) e substituição de colmeias (à direita) na ETA Vila Isa.

- Por fim, o sistema de decantação foi melhorado através de duas frentes:
  - Instalação de 38 válvulas com acionamento automático para drenagem dos decantadores, em novembro de 2016 (Figura 24).
  - Instalação de painéis de controle das válvulas de acionamento automático, em dezembro de 2016.

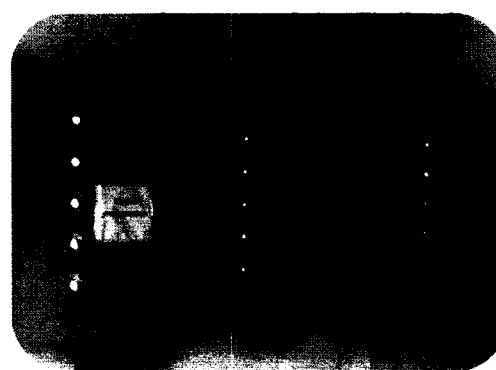


Figura 24: Válvulas com acionamento automático à esquerda e painel de controle instalado à direita.

**EM BRANCO**

### 3.3.3 Melhorias na ETA Santa Rita

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

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

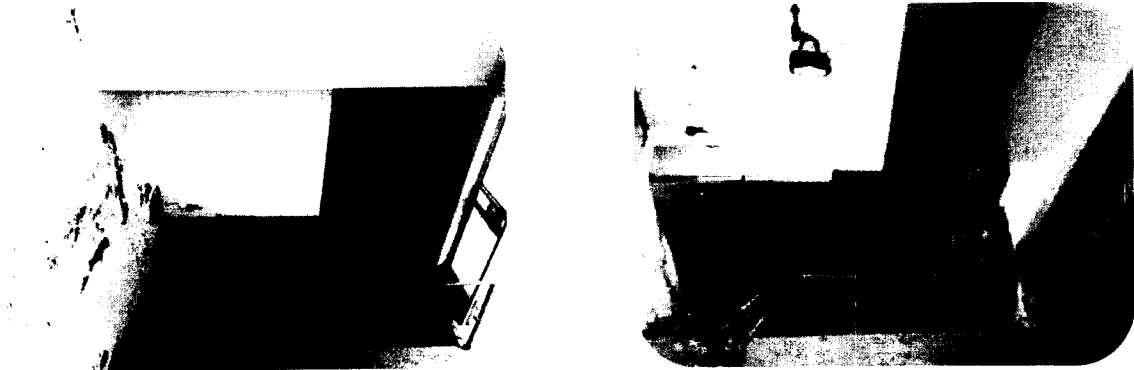


Figura 25: Imagem da Casa de Bomba de captação antes e depois da instalação de nova iluminação em LED.

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



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

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

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

**EM BRANCO**



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

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

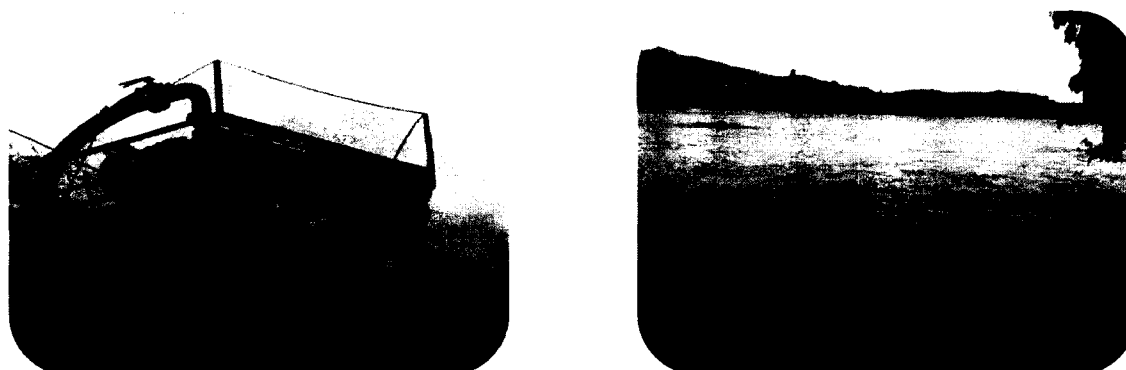


Figura 28: Imagem do sistema de captação da ETA Santa Rita, antes e depois da substituição dos flutuantes.

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



Figura 29: Instalação de medidor de vazão.

### 3.3.4 Melhorias na ETA Recanto dos Sonhos e São Vitor

As melhorias recebidas pelas ETAs de Recanto dos Sonhos, em dezembro de 2015, e de São Vitor, entre outubro e dezembro de 2016, se resumem ao recebimento de equipamentos para monitoramento da qualidade da água tratada, a saber: turbidímetros, peagômetros, aparelhos multi-testes, colorímetros, kits de reagentes para análise de água, kits para realização de jar tests, provetas, beckers, entre outros. Cabe

**EM BRANCO**

ressaltar que esses equipamentos também foram disponibilizados para às demais ETAs de Governador Valadares, para que tenham plenas condições de monitorar a qualidade da água após o tratamento.

### 3.4 Tumiritinga

Diferente dos municípios apresentados até aqui, as ações de melhoria em Tumiritinga foram destinadas à adequação da infraestrutura e instalação de filtros no distrito de São Tomé, no sistema de captação por poço, e não Estação de Tratamento de Água (Figura 30).



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

Em janeiro de 2017, a adequação foi concluída (Figura 31). A água tratada no sistema foi analisada e aprovada como potável, conforme relatório analítico da qualidade da água apresentado no Anexo G. Os funcionários indicados pela Prefeitura foram devidamente treinados para a operação do sistema. No entanto, o sistema ainda não está em operação e o município continua sendo abastecido por caminhões-pipa.

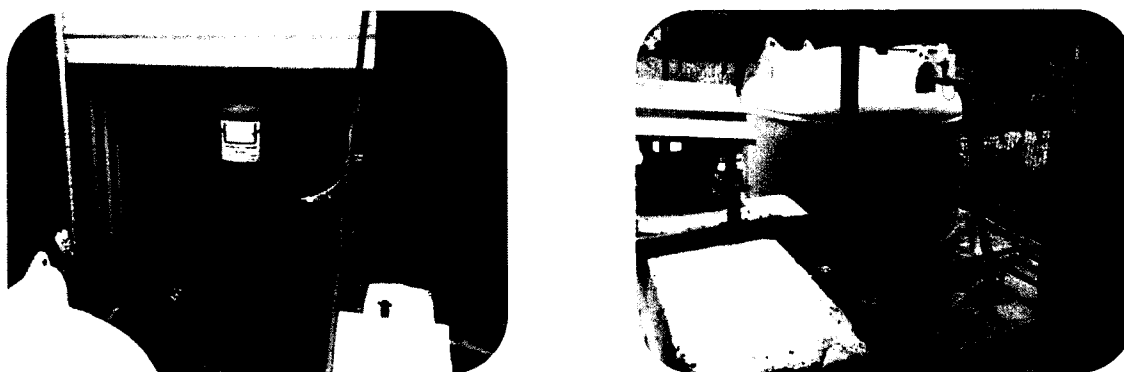


Figura 31: Imagem do filtro (à esquerda) e do reservatório (à direita) do sistema de tratamento da água do poço do distrito de São Tomé.

### 3.5 Colatina

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

**EM BRANCO**

Desde o início do Período Chuvoso, foram realizadas melhorias em duas estações: i) ETA I e ii) ETA II. O abastecimento de água em Colatina é de responsabilidade do Serviço Colatinense de Meio Ambiente e Saneamento Ambiental (SANEAR) e conta com quatro Estações de Tratamento: ETA I, ETA II, ETA III e ETA IV. Com exceção da ETA III, que se encontra desativada, todas as outras ETAs receberam ações de melhoria pela Fundação Renova.

A localização de cada uma das Estações pode ser visualizada na Figura 32.

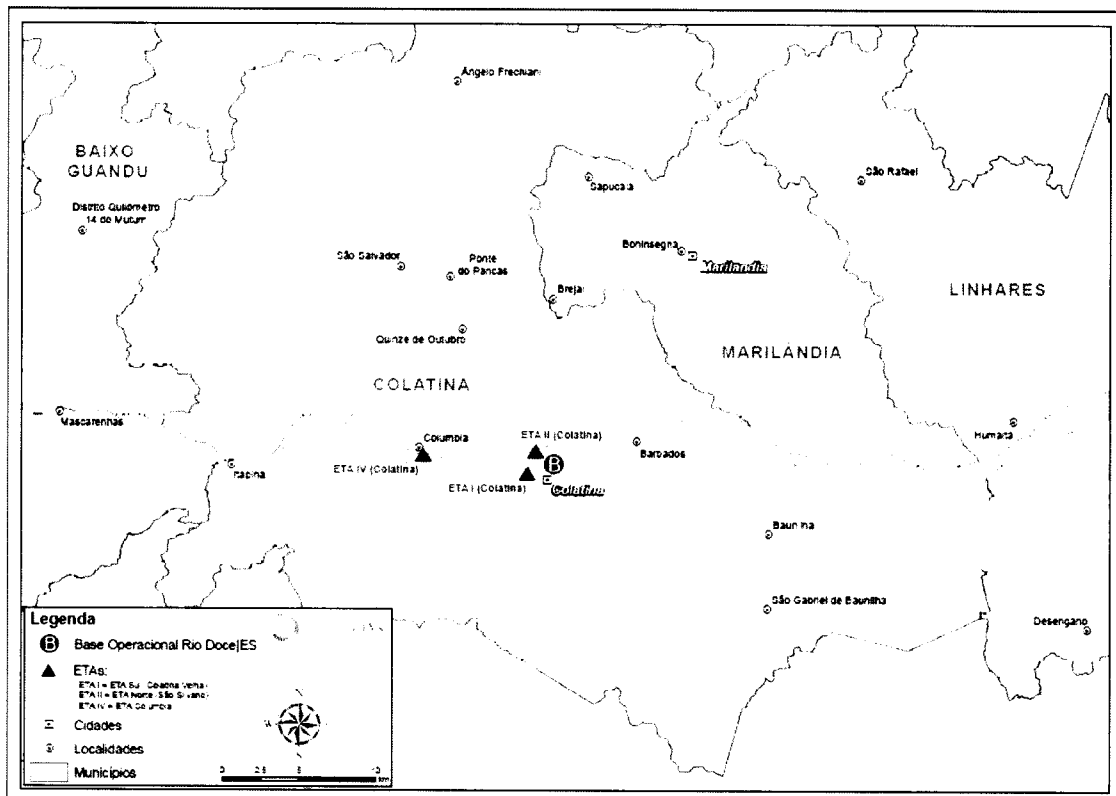


Figura 32: Mapa de localização das ETAs em operação no município de Colatina.

### 3.5.1 Melhorias na ETA I

A ETA 1 fica localizada na parte sul de Colatina. Principalmente, os sistemas de filtração, decantação, captação, iluminação tiveram melhorias: No mês de novembro de 2016 foram realizadas várias melhorias:

- Melhoria do sistema de filtração, pela substituição do leito filtrante dos cinco filtros já existentes (Figura 33).

**EM BRANCO**

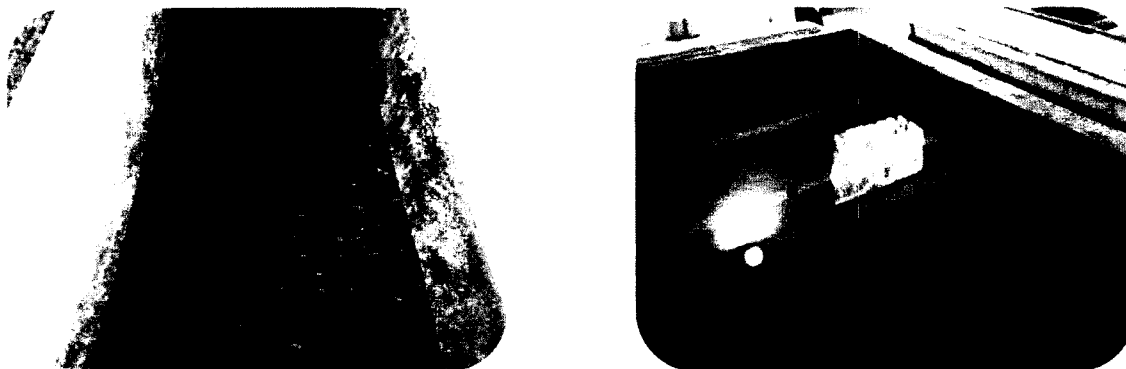


Figura 33: Substituição do leito filtrante (exemplo à esquerda) por novos (exemplo à direita).

- Melhoria do sistema de decantação, pela substituição dos perfis de decantação, com a troca das placas de amianto por perfil em PVC (Figura 34).



Figura 34: Troca das placas de amianto (à esquerda) pelos perfis em PVC (à direita).

- Melhoria do sistema de captação, pela substituição de duas balsas por uma balsa com maior capacidade de atuação (Figura 35).



Figura 35: Substituição de balsa do sistema de captação da ETA I de Colatina.

Já no mês de dezembro, as melhorias foram:

- Melhoria no sistema de captação e no sistema elétrico, com montagem de novo Painel com sistema *Soft Star* para acionamento das bombas da captação. Uma eletrocalha também foi instalada, favorecendo a disposição dos cabos de alimentação da balsa (Figura 36).

**EM BRANCO**

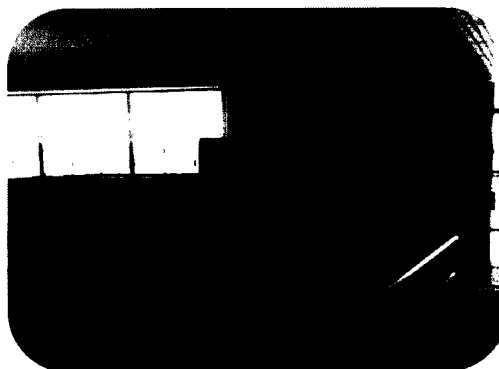


Figura 36: Novo painel (à esquerda) e eletrocalha (à direita) instalados na ETA 1 de Colatina.

- Melhoria no armazenamento dos produtos químicos, pelo revestimento com fibra de vidro nos tanques e instalação de caixas dosadoras de produtos químicos. Ainda, houve substituição dos sete agitadores dos produtos químicos e melhoria do sistema de iluminação (Figura 37 e Figura 38).

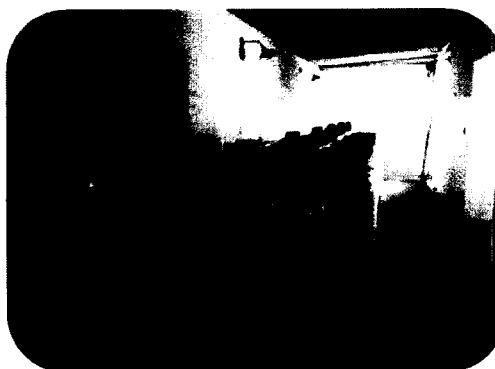
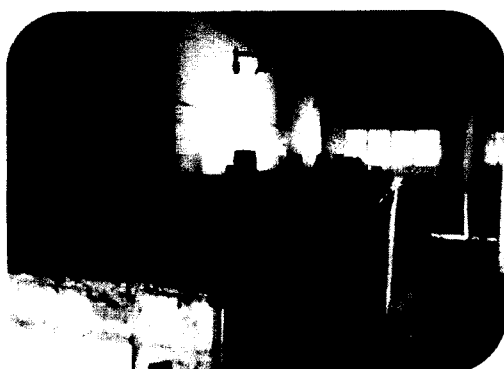


Figura 37: Situação de antes e depois da troca dos agitadores dos tanques da ETA I de Colatina.



Figura 38: Instalação de caixas dosadoras de produtos químicos na ETA I de Colatina.

- O sistema elétrico foi melhorado pela substituição do painel de acionamento dos agitadores (Figura 39).

**EM BRANCO**

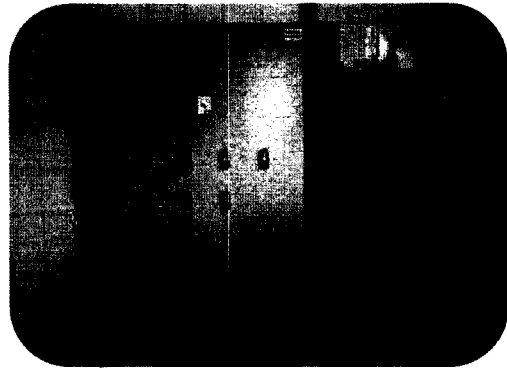
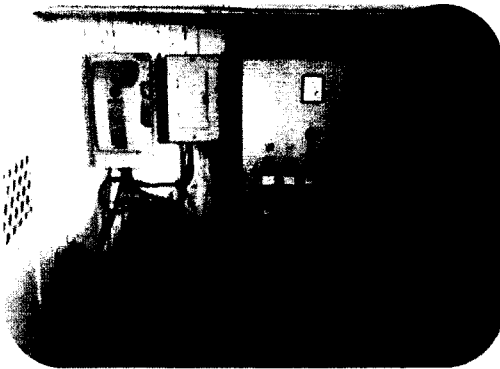


Figura 39: Substituição do painel de acionamento dos agitadores, na ETA I de Colatina.

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

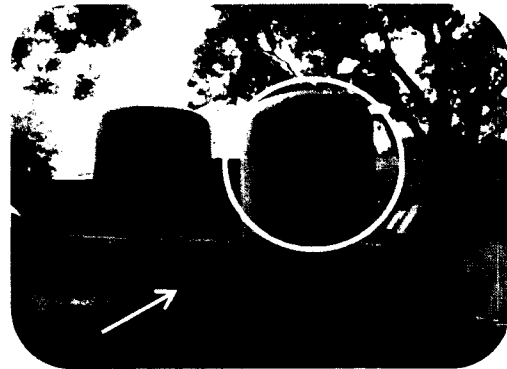
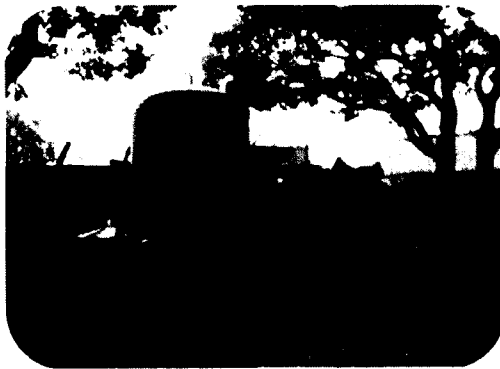


Figura 40: Instalação de Tanque de Tanfloc de 15.000l (à direita) e Caixa de Contenção para Tanfloc e Sulfato de Alumínio (ambos evidenciados), em cenário de antes (à esquerda) e depois (à direita).

- Construção de pequena plataforma de acesso seguro nas áreas dos Floculadores e Decantadores, na parte “antiga” da ETA I. Ainda, houve a instalação de dois agitadores nos floculadores (Figura 41).

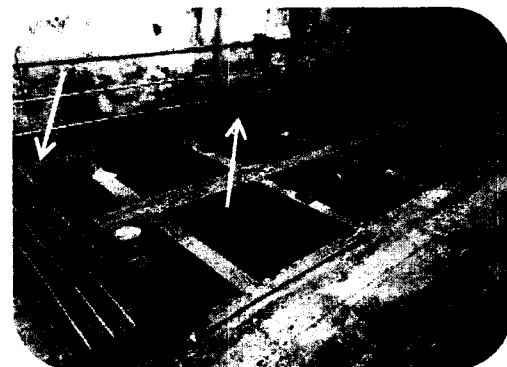


Figura 41: Implantação de acesso seguro às áreas dos floculadores e decantadores, evidenciado.

**EM BRANCO**

### 3.5.2 Melhorias na ETA II

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

No mês de novembro de 2016:

- Melhoria do sistema de filtração, pela substituição leito filtrante dos doze filtros (Figura 42), em semelhança ao que foi realizado na ETA I. Ainda, houve manutenção e pintura das válvulas de processo (Figura 43) e troca do piso tipo “moeda”.

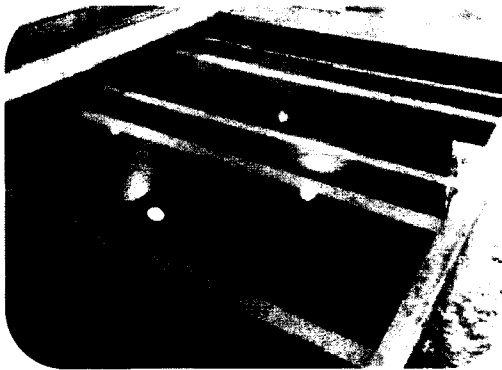


Figura 42: Substituição do leito filtrante dos filtros “Russos” na ETA II de Colatina.

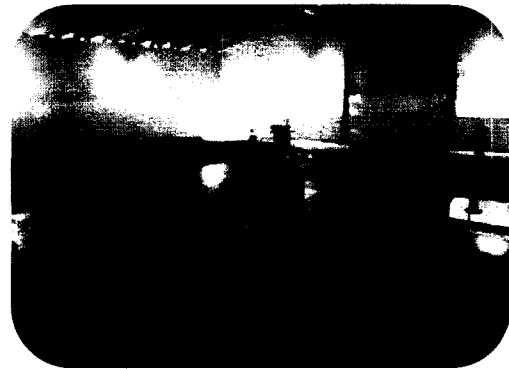
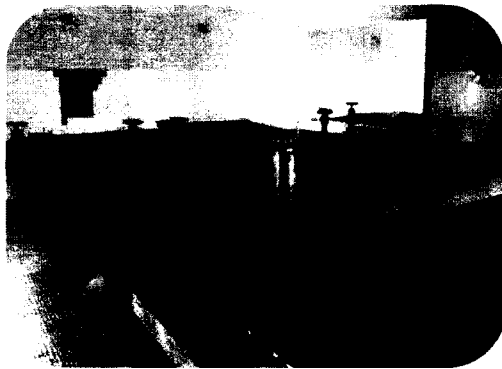


Figura 43: Substituição do leito filtrante dos filtros “Rápidos”.

No mês de dezembro de 2016:

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

**EM BRANCO**



Figura 44: Novo sistema de ancoragem e alimentação elétrica da Balsa de captação da ETA II.

- Melhoria do armazenamento de reagentes, com a construção de caixa de contenção para Tanfloc e Sulfato de Alumínio. Ainda, foi instalado tanque com capacidade para 15.000 litros, para armazenamento de Tanfloc (Figura 45).

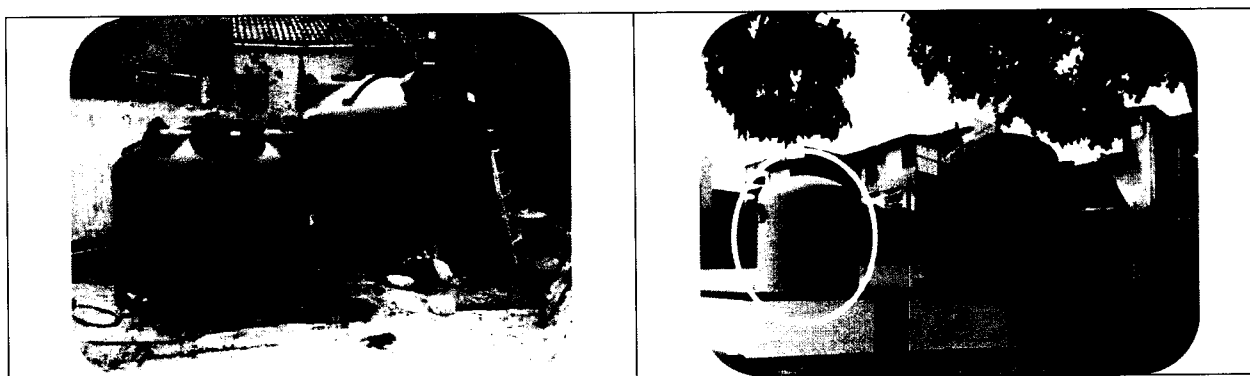


Figura 45: Construção de caixa de contenção para reagentes e tanque para Tanfloc, evidenciados à direita, cenários de antes (à esquerda) e depois (à direita).

- A Casa de Químicos também teve melhorias. A Figura 46 ilustra o cenário de antes e depois dos tanques, revestidos com fibra de vidro. Já a Figura 47 apresenta as melhorias aparentes nas caixas dosadoras de produtos químicos. Ainda, houve instalação de bombas para dosagem de Tanfloc e painel de comando dos agitadores dos tanques de produtos químicos (Figura 48). Como é possível perceber, as melhorias foram processuais.

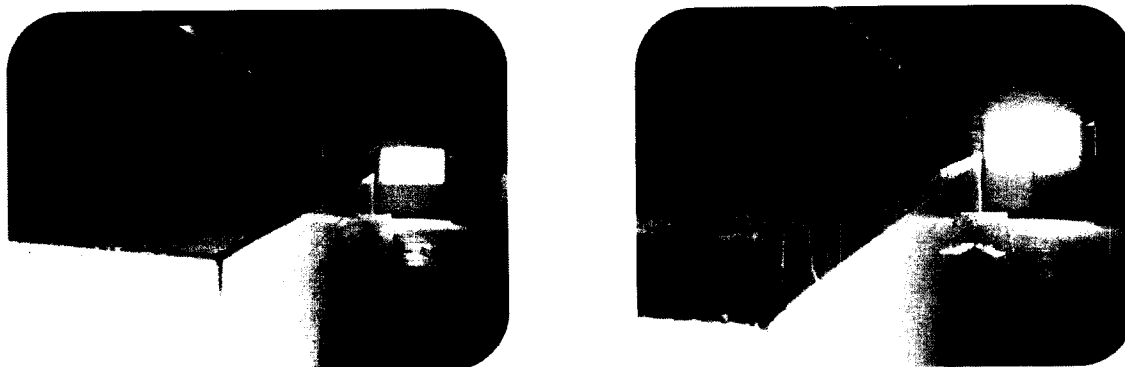


Figura 46: Melhoria dos tanques, que passaram por revestimento de fibra de vidro.

**EM BRANCO**

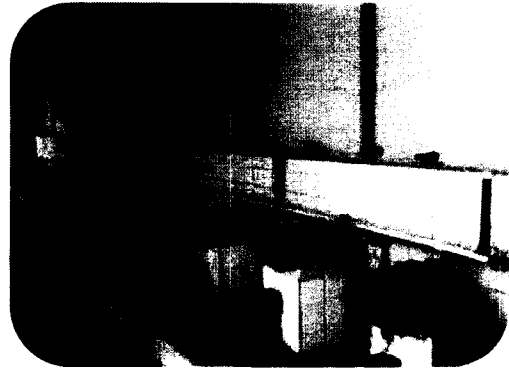


Figura 47: Melhorias nas caixas dosadoras.

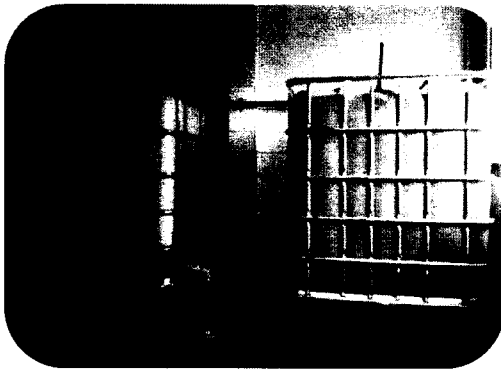


Figura 48: Instalação de bomba à esquerda e de painel à direita.

Assim como feita na ETA I, a questão da segurança de acesso também foi melhorada. No caso da ETA II, foram construídos um corrimão e uma grade de proteção sobre a calha parshall (Figura 49).



Figura 49: Corrimão e grade de proteção instalados, ambos evidenciados.

### 3.5.3 Melhorias na ETA IV

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

**EM BRANCO**



Figura 50: Melhoria do sistema de decantação, pela instalação de perfis de decantação.



Figura 51: Instalação de disjuntor de entrada para eliminação do padrão elétrico antigo.

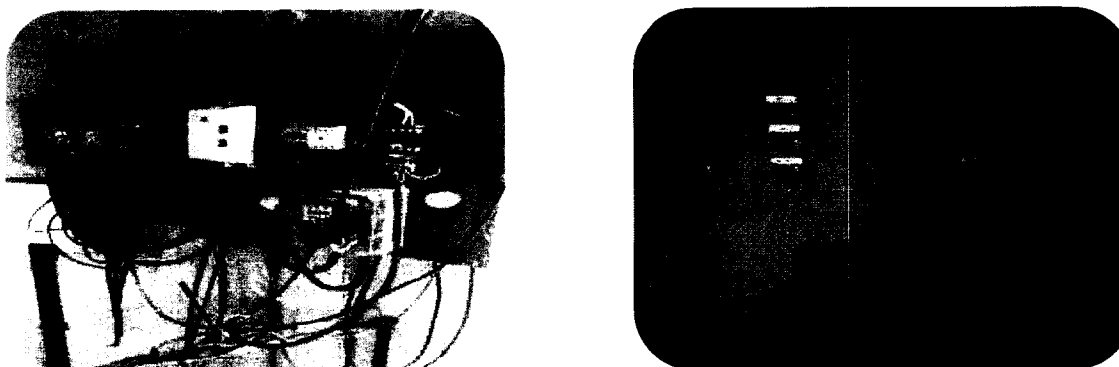


Figura 52: Substituição do Painel de Alimentação das Bombas da Captação.

**EM BRANCO**



Figura 53: Reforma das caixas dosadoras dos produtos químicos.



Figura 54: Montagem do painel de comando dos agitadores dos tanques de produto químicos.



Figura 55: Processo de substituição dos leitos filtrantes de quatro filtros já existentes.

Aprimorando o monitoramento, houve melhora da confiabilidade na leitura de vazão e do processo de agitação na chegada da água bruta à ETA. A Figura 56 apresenta essa melhora, com a reforma da calha Parshall. A mesma figura evidencia a instalação de guarda corpos na passarela.

**EM BRANCO**

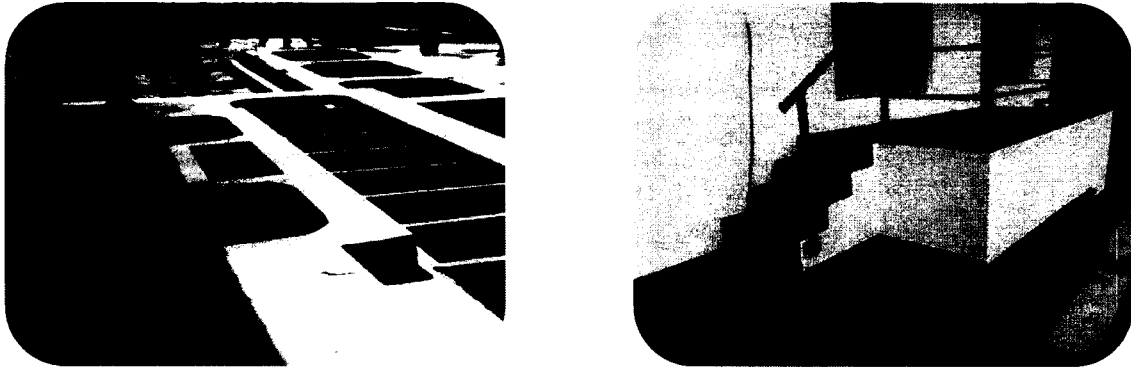


Figura 56: Reforma da calha Parshall, à esquerda, e guarda corpos à direita.

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

Na ETA I:

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

Na ETA II:

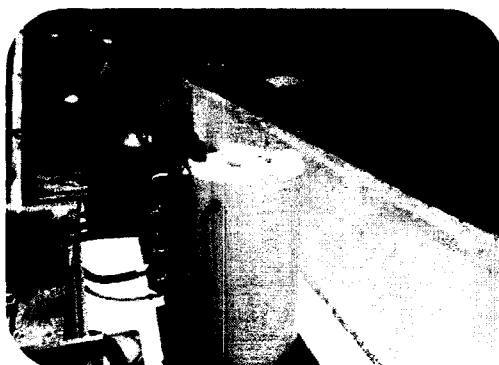
- Modificação do sistema de Travamento da Balsa de Captação;
- Aquisição de Talha de 500 kg para Fixação de Bomba Submersível;
- Aquisição e Instalação de Válvula de Pé na Sucção da Bomba da Elevatória;
- Substituição de três Válvulas de Água Bruta para Tipo Gaveta;

**EM BRANCO**

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

### 3.6 Linhares

As ações de melhoria do sistema de tratamento e abastecimento de água no município de Linhares vêm ocorrendo na localidade de Regência Augusta, próxima à foz do Rio Doce. Considerando o que foi assumido no Plano de Ações para o Período de Chuvas, a solução foi instalar uma Estação de Tratamento Móvel, com sistema de osmose reversa. A etapa de instalação foi finalizada em dezembro de 2017 e a operação começou em meados de janeiro de 2017.



**EM BRANCO**



Figura 57: Imagens da Estação de Tratamento Móvel.

### 3.7 Periquito, Alpercata, Galiléia e Baixo Guandu

Alguns municípios de Minas Gerais e Espírito Santo passaram por algumas avaliações importantes, no âmbito das ações planejadas inicialmente no Plano de Ações para o Período Chuvoso 206/2017:

- Periquito: este município não teve priorização em suas ações de melhoria, pela existência de poço artesiano que atende a demanda populacional. Considerando que o poço foi entregue à COPASA (item captação alternativa deste relatório), a ação de melhoria da estação de tratamento para o Período Chuvoso 2016/2017 foi cancelada.
- Alpercata: nos meses de novembro e dezembro de 2017, foi realizado mapeamento pela empresa New Fields, especializada em investigação ambiental. Não foi identificada a necessidade de mudança de conceito na operação de tratamento de água do município de Alpercata, considerando que as fragilidades encontradas referem-se a questões de manutenção de rotina, como nos sistemas elétricos e mecânicos. Por este motivo, a ETA de Alpercata não foi priorizada com a mesma celeridade das outras estações de tratamento. A ETA de Alpercata deverá aguardar o Diagnóstico das ETAs previsto dentro do escopo do Programa 32 – Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água, que norteará as melhorias necessárias em todas as ETAs dos municípios atingidos.
- Galiléia: em novembro e dezembro de 2016, foi realizado mapeamento que identificou a existência de quatro poços com sistemas independentes de filtragem de água que atendem a cidade até mesmo em situações de elevada turbidez de seus recursos hídricos. Ou seja, a cidade possui capacidade de abastecimento integral por meio de captação alternativa. Ainda, em paralelo, foi constatado que a Estação de Tratamento existente encontrava-se em condições precárias e deterioradas, com necessidade de reforma de alta complexidade e maior prazo de execução. Analisando o risco de que esta reforma poderia impactar no abastecimento do município, pela não operação por um período longo e, analisando a previsão de construção de uma nova ETA, em atendimento ao TAC Galiléia 0273.15.000057-1, a situação atual (até o fechamento deste relatório) é que a Fundação Renova aguarda a entrega de documentos por parte do SAAE e da prefeitura para início efetivo da construção.
- Baixo Guandu: o Município propôs a construção de uma adutora entre Baixo Guandu sede e o distrito de Mascarenhas, numa distância de cerca de 14 km. Uma vez que esta solução não consiste em uma ação de curto prazo para o Período Chuvoso, a mesma será avaliada dentro de captações alternativas previstas no TTAC, mas não é considerada escopo do Período Chuvoso 2016/2017.

**EM BRANCO**

#### 4 CAPTAÇÕES ALTERNATIVAS

Neste capítulo, é apresentado o andamento das captações alternativas de abastecimento, previstas no Programa de Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água (Cláusula 171 do TTAC).

Desde o final de 2016, a Fundação Renova está conduzindo um Estudo de Segurança Hídrica, a nível conceitual de toda a área citada na Cláusula 171 do TTAC. Seu objetivo é garantir que os mananciais escolhidos, onde serão construídos os sistemas de abastecimento alternativo, tenham um caráter sustentável quanto à sua oferta hídrica frente à demanda da população. Aliado a este Estudo, está sendo elaborado um Termo de Referência para contratação de estudos complementares analisando cada localidade de modo particular, levando em conta os aspectos naturais intrínsecos dos mananciais hídricos (subterrâneos e superficiais).

Para sintetizar, a Tabela 1 apresenta, portanto, todos estes sistemas alternativos de captação e adução e melhoria das estações de tratamento de água. Os municípios relacionados são aqueles que, segundo a Cláusula 171: abrangem “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”. Ainda, “para os municípios com mais de 100.00 (cem mil) habitantes, a redução da dependência de abastecimento direto do Rio Doce poderá ser de até 50%...”.

As informações sobre as vazões são as metas finais a serem atingidas nos municípios, como um todo, ao final de todas as obras com o objetivo de garantir a redução de dependência do Rio Doce aos municípios. Ou seja, são metas a serem alcançadas pelo somatório das vazões das captações já realizadas (detalhadas neste item) com as vazões que serão conhecidas nas melhores soluções propostas no Estudo, a ser finalizado pela Fundação Renova.

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

MUNICÍPIO	SEDE / LOCALIDADE	Vazão referência do TTAC (l/s)	Redução percentual %	Vazão meta (l/s)
Aimorés	Santo Antônio do Rio Doce (Mauá)	6,00	30	1,2
Alpercata	Sede	23,72	30	7,12
Baixo Guandu	Sede	140,00	30	42,00
Baixo Guandu	Mascarenhas	6,00	30	1,80
Barra Longa	Barreto	4,00	30	1,20
Barra Longa	Gesteira	4,00	30	1,20
Belo Oriente	Perpétuo Socorro (Cachoeira Escura)	40,00	30	12,00
Colatina	Sede	384,00	50	192,00
Fernandes Tourinho	Senhora da Penha	4,00	30	1,20
Galiléia	Sede	23,63	30	7,09
Governador Valadares	Sede (ETA CENTRAL)	900,00	100	900
Governador Valadares	Sede (Vila Isa)	216,00	50	108,00
Governador Valadares	São Vitor	6,00	30	1,80
Itueta	Sede	17,16	30	5,15
Linhares	Sede	400,00	50	200,00
Linhares	Regência	20,00	30	6,00
Mariana	Camargos	4,00	30	1,20
Mariana	Paracatu de Baixo	4,00	30	1,20
Mariana	Pedras	4,00	30	1,20

**EM BRANCO**

MUNICÍPIO	SEDE / LOCALIDADE	Vazão referência do TTAC (l/s)	Redução percentual %	Vazão meta (l/s)
Marilândia	Bonisenha	4,00	30	1,20
Periquito	Pedra Corrida	11,00	30	3,30
Resplendor	Sede	60,00	30	18,00
Santana do Paraíso	Ipaba do Paraíso	4,00	30	1,20
Tumiritinga	Sede	19,00	30	5,70

Ressalta-se que no mês de março, foi concluída a primeira etapa do Estudo de Segurança Hídrica, referente ao levantamento de informações existentes, bem como estudos anteriores pertinentes ao objeto da pesquisa, sejam de fontes públicas e/ou particulares.

#### 4.1 Belo Oriente

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

Figura 58 apresenta a localização de quatro deles que foram objeto de ações nesta localidade.

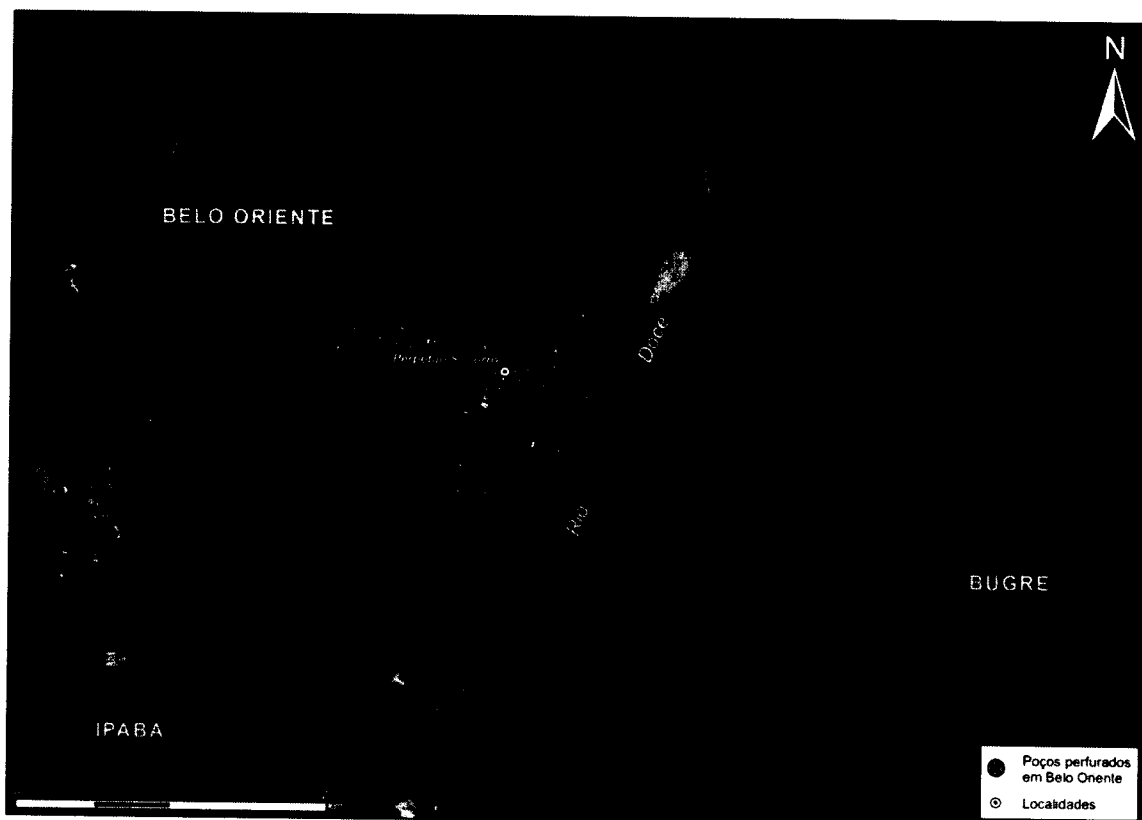


Figura 58: localização dos poços perfurados em Belo Oriente

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

**EM BRANCO**

- Poço 01 (Figura 59), localizado próximo à ETA do Distrito Cachoeira Escura, cujas as coordenadas geográficas são 19°18'44.13"S e 42°21'45.95"O, possui vazão aproximada de 3,63 l/s e está interligado à Estação de Tratamento de Água de Cachoeira Escura.



Figura 59: Poço já perfurado em Belo Oriente, interligado à Estação de Tratamento de Água de Cachoeira Escura.

- Poço 03 (Figura 60), localizado na área urbana, com coordenadas: 19°18'39.58"S e 42°21'43.59"O, possui vazão aproximada de 2,2 l/s. O poço encontra-se disponível abastecimento emergencial. Sua interligação à rede não foi possível, devido à não aceitação do poço pela Prefeitura e autarquia (SAAE), solicitando que fosse viabilizado um poço em região de aluvião, considerando alguns estudos de caso otimistas sobre perfuração em formações geológicas deste tipo.



Figura 60: Poço 03 de Belo Oriente, considerado para abastecimento emergencial.

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

## 4.2 Periquito

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

**EM BRANCO**

A perfuração do PN0, com vazão de aproximadamente 3,0 l/s e coordenadas 19° 9'2.80"S e 42°14'41.60"O, foi baseada em três justificativas:

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

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

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



Figura 61: Poço 01 de Periquito, na sede do município.

A Figura 62 apresenta evidências da instalação de rede elétrica entre padrão Cemig do sistema de captação da COPASA e o poço artesiano perfurado.

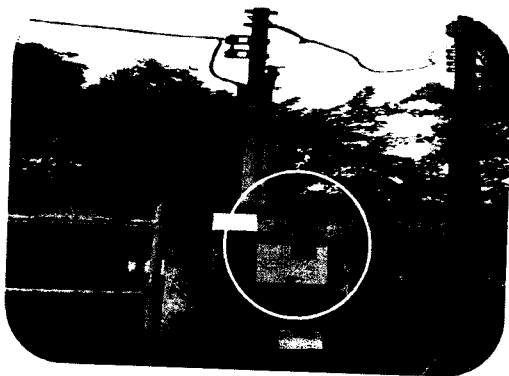


Figura 62: Evidências de painéis elétricos instalados no Poço PN01.

A interligação hidráulica do poço artesiano à adutora de água bruta da COPASA pode ser vista na Figura 63.

**EM BRANCO**



Figura 63: Evidências da interligação hidráulica do poço artesiano PN01 à adutora.

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

Sua perfuração foi baseada em cinco justificativas:

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

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

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



Figura 64: Evidência da localização do PN02 à esquerda e da interligação à direita

**EM BRANCO**

### 4.3 Alpercata

No município de Alpercata foram perfurados dois poços, cujas localizações são vistas na Figura 65. Foram perfurados dois poços, cujas localizações são vistas a seguir:

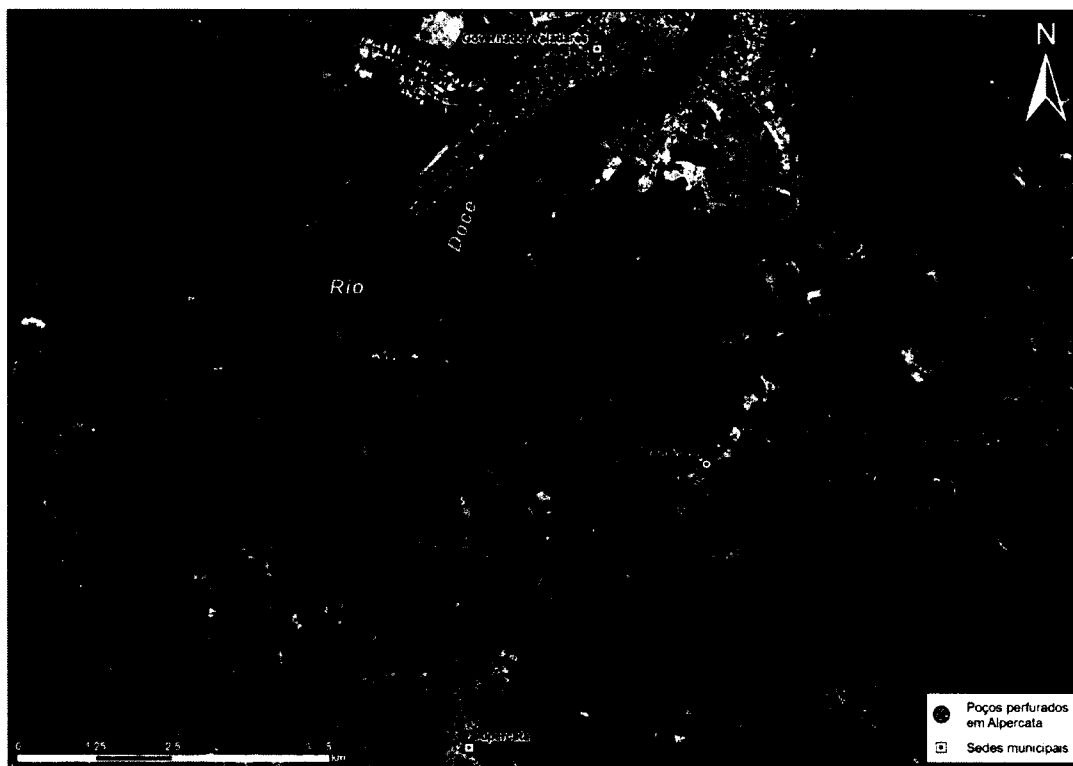


Figura 65: localização dos poços perfurados em Alpercata.

Segue detalhamento de cada perfuração, evidenciados na Figura 66.

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



Figura 66: Evidência de Poço 01 à esquerda e de Poço 02 à direita.

**EM BRANCO**

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

#### 4.4 Governador Valadares

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

Para além dessa obra, está em fase de projeto, a construção de uma adutora para ligação do rio Suaçuí Grande à ETA Central, em que o projeto conceitual da adutora já foi recebido pelo SAAE do município (ANEXO H). O SAAE do município recebeu ainda 29.970 kg de reagente para tratamento de água, a saber hidróxido de sódio (ANEXO I e J).

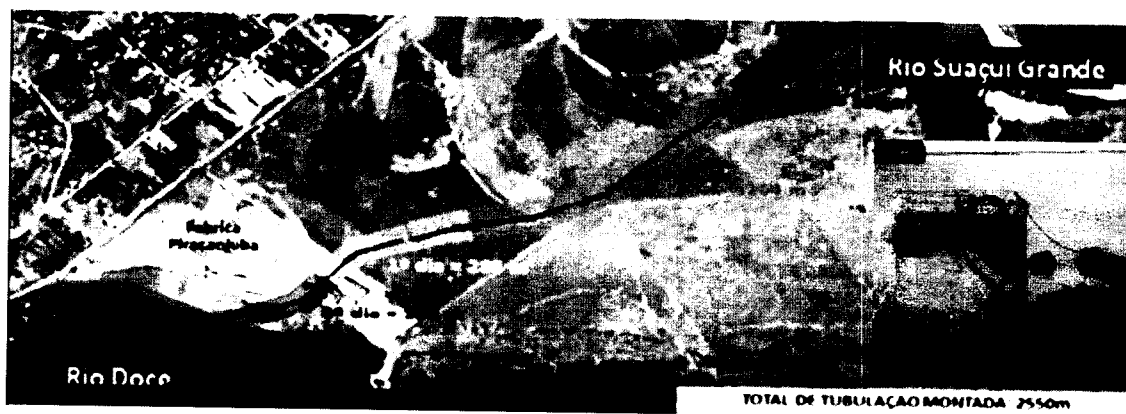


Figura 67: adutora do Rio Suaçuí Grande para a ETA Recanto dos Sonhos, com capacidade de transporte de até 32 l/s. Em detalhe, balsa de captação no Rio Suaçuí Grande.

Um outra captação alternativa se refere ao poço perfurado (Figura 68) na região de São Vitor, cujas coordenadas geográficas são: 18°53'20,00"S 41°42'17,77"O. Sua vazão é de aproximadamente 7,5 l/s e encontra-se interligado à ETA de São Vitor.



Figura 68: Poço perfurado na região de São Vitor em Governador Valadares.

**EM BRANCO**

#### 4.5 Tumiritinga

Em Tumiritinga, no Distrito de São Tomé do Rio Doce, houve a perfuração de um poço, com vazão aproximada de 2,63 l/s, localizado nas coordenadas geográficas: W 19°00'40.91"S e 41°32'49.19", evidenciado na Figura 69.



Figura 69: Poço perfurado na região de São Tomé do Rio Doce.

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

#### 4.6 Galiléia

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

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



Figura 70: Poço 01 de Galiléia.

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

**EM BRANCO**

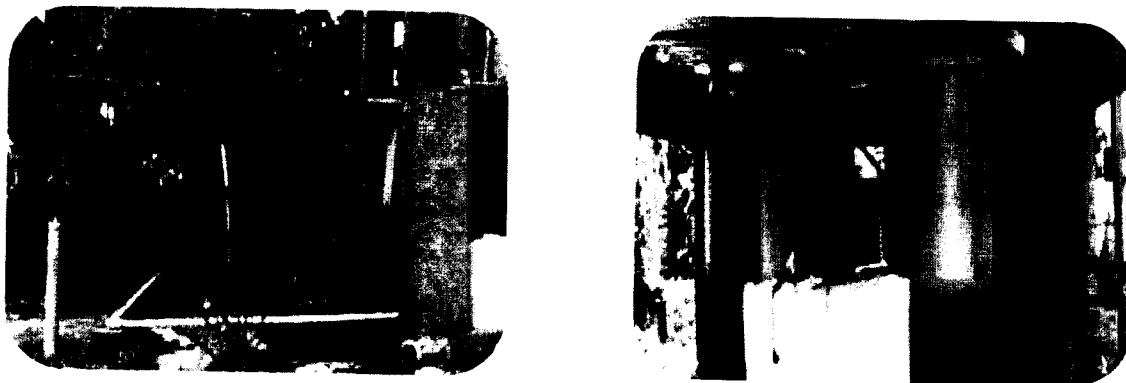


Figura 71: Poço 02 de Galiléia.

- Detalhamento do Poço 03: coordenadas geográficas de  $19^{\circ}00'10.99''S$  e  $41^{\circ}32'2.25''O$  e com vazão total de 2,5 l/s.

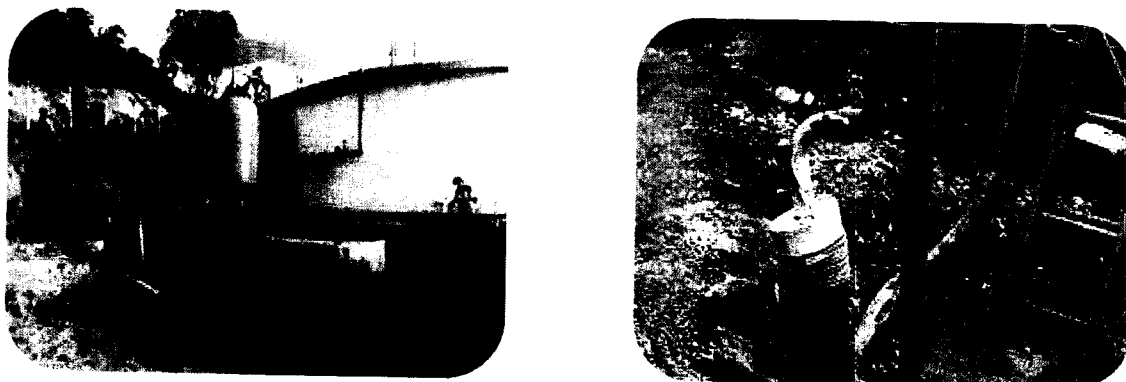


Figura 72: Poço 03 de Galiléia.

- Detalhamento do Poço 04: coordenadas geográficas de  $18^{\circ}59'39.94''S$  e  $41^{\circ}32'42.83''O$  e com vazão total de 1,67 l/s.



Figura 73: Poço 04 de Galiléia.

#### 4.7 Resplendor

O município de Resplendor conta com quatro tipos captações alternativas:

**EM BRANCO**

- Adutora do córrego Santaninha: construída e sendo mantida pela Fundação Renova, com capacidade de transporte médio de 6 l/s. Na Figura 74, é possível observar a barragem de captação no córrego Santaninha, a qual foi reparada no período de chuvas 206/2017.



Figura 74: evidências de captação no córrego Santaninha.

- Adutora Córrego Barroso (Figura 75): com capacidade de transporte de 18 l/s, encontra-se em fase de finalização. Sua construção visa à futura entrega, caso o Barroso se concretize como um manancial superficial sustentável. Em dezembro de 2016 e janeiro de 2017, foram realizadas ações de limpeza e o reforço da Barragem existente (Figura 76). Vale destacar que o abastecimento via caminhões pipa está mantido, pois a população não aceita a captação pelo Rio Doce.



Figura 75: Detalhamento obras córrego Barroso.



Figura 76: Barragem no córrego Barroso.

**EM BRANCO**

- Manutenção de poço de coordenadas  $19^{\circ}18'59.95''\text{S}$  e  $41^{\circ}15'18.31''\text{O}$  e vazão de 11 l/s.
- Recuperação de dois poços existentes no município, PC1 e PC3, com as respectivas coordenadas geográficas:  $19^{\circ}19'47.94''\text{S}$  e  $41^{\circ}15'9.54''\text{O}$ , e  $19^{\circ}19'29.10''\text{S}$  e  $41^{\circ}15'14.70''\text{O}$  (Figura 77). As vazões são: 18,5 l/s e 6,8 l/s.



Figura 77: Imagens de recuperação do Poço C1 em Resplendor.

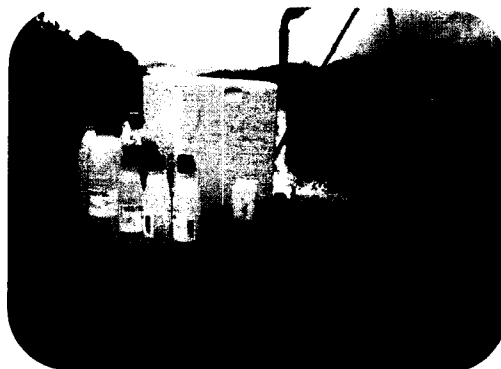


Figura 78: Imagens de recuperação do Poço C1, em Resplendor.

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

**EM BRANCO**

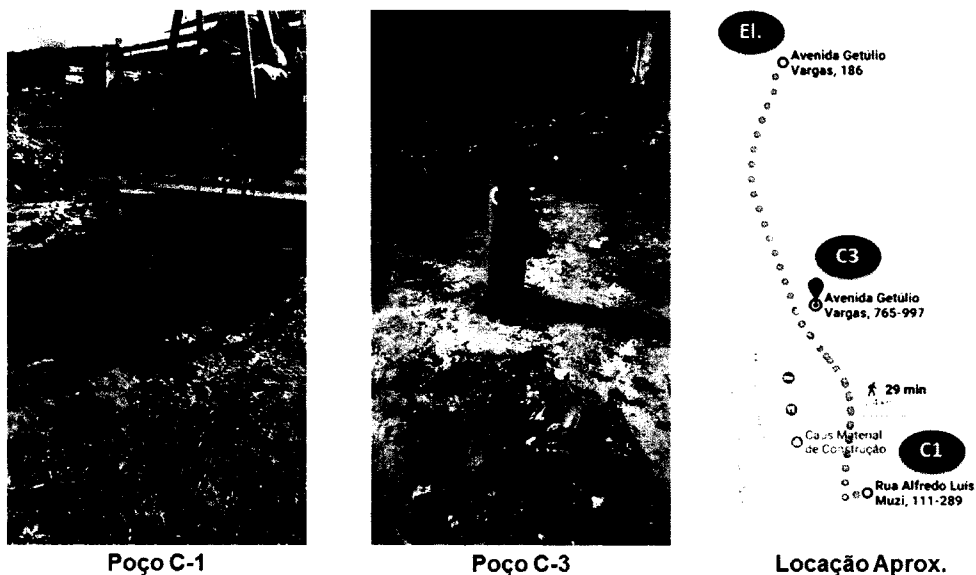


Figura 79: Imagens dos poços PC 1 com vazão de 18,5 l/s (a esquerda) e PC3 com vazão de 6,8 l/s (central) e, mapa com espacialização dos poços.

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

A avaliação de um projeto de engenharia, contemplando os recursos necessários para viabilizar a interligação desses poços à rede, está sendo estudada. Ainda, foram realizados estudos geofísicos na região para buscar a melhor alternativa (local e profundidade) para a perfuração de mais dois poços. O relatório final deste estudo está sendo aguardado para basear as atividades de perfuração na região.

#### 4.8 Itueta

Foram revitalizados dois poços, com vazão total de 3 l/s, sendo os dois da concessionária COPASA (Figura 80). No primeiro poço, foi realizada desobstrução, teste de vazão, instalação de bomba e de painel elétrico. No segundo poço, foi realizada desobstrução, teste de vazão, instalação de bomba, de cavalete, de painel elétrico e foram instalados 406 metros de tubulação. Ambos os poços encontram-se interligados à ETA de Itueta.

**EM BRANCO**



Figura 80: Imagem de recuperação de poço da COPASA, em Itueta.

Em Itueta Nova, foi perfurado um poço com coordenadas geográficas  $19^{\circ}23'30.16''S$  e  $41^{\circ}13'28.95''O$ , com vazão de aproximadamente 0,44 l/s, que se encontra disponível para captação emergencial (Figura 83)

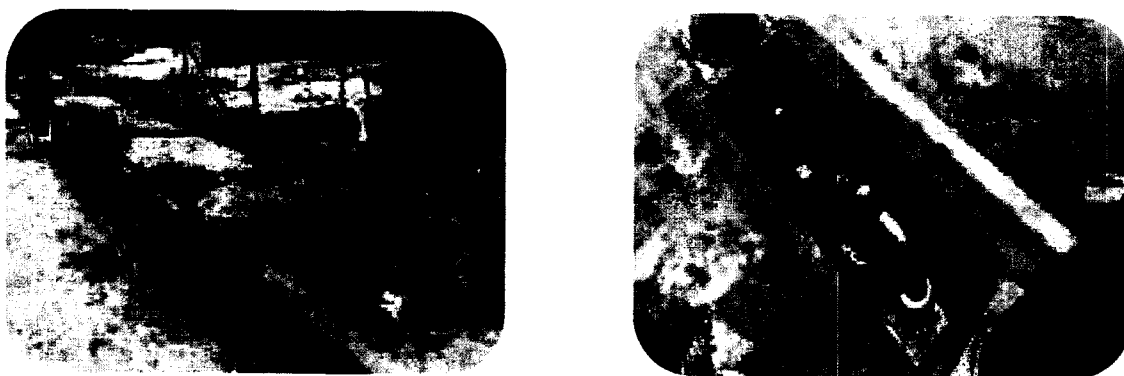


Figura 81: Imagens do poço perfurado em Itueta Nova.

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

Portanto, em síntese: os poços perfurados estão disponíveis para captação em caráter de emergência e os novos pontos estão sendo avaliados. Até que se obtenha a vazão adequada, está sendo mantido o abastecimento de água utilizando caminhão pipa, sendo a água captada no rio Manhuaçu e tratada na ETA de Itueta, uma vez que a população não aceita o retorno à captação no Rio Doce.

#### 4.9 Aimorés

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

Para o Poço 1, com localização em  $19^{\circ}23'9.90''S$  e  $41^{\circ}0'59.10''O$ , possui vazão aproximada de 8,57 l/s, foi estruturado e interligado na adutora de captação do Rio Doce. Vale ressaltar que a Fundação Renova não conseguiu autorização da Prefeitura / SAAE para realizar os testes da ETA, utilizando o manancial subterrâneo como fonte alternativa, pois houve manifestação da população no dia dos testes. A população não aceita a captação alternativa em manancial subterrâneo. Está sendo mantido o abastecimento de água

**EM BRANCO**

via caminhão pipa, pois a população também não aceita a retomada da captação no Rio Doce. O poço está disponível para a sociedade (Figura 82).

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



Figura 82: Poço de Aimorés, com vazão aproximada de 8,57 l/s, interligado na adutora de captação do Rio Doce.

#### 4.10 Baixo Guandú

Em Baixo Guandu, distrito de Mascarenhas foi perfurado um poço artesiano, dentro da ETA pertencente ao distrito, que apresentou vazão aproximada de 2,7 l/s e encontra-se interligado à ETA. No entanto, a população continua sendo abastecida por caminhão pipa, uma vez que água apresentou elevada concentração de flúor, sendo inviável o tratamento pelo alto consumo de reagentes, além do fato de a população ter rejeitado o uso da água. No momento, outras fontes de captação alternativa estão sendo analisadas, e encontra-se em fase de planejamento de execução a adutora definitiva do Rio Guandu, em que a projetista já realizou a entrega dos projetos executivos.

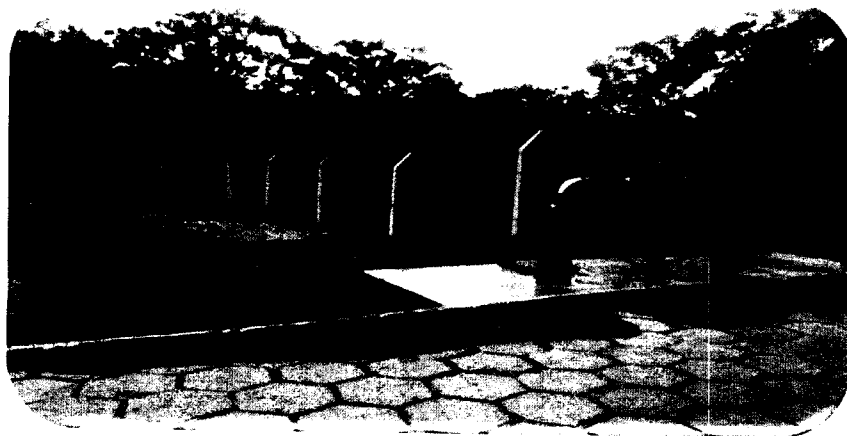


Figura 83. Imagem do poço de Mascarenhas interligado a ETA do distrito.

**EM BRANCO**

#### 4.11 Colatina

São quatro as captações alternativas no município de Colatina.

A execução da adutora no Rio Santa Maria foi realizada de janeiro a outubro de 2016. Sua operação assistida ocorreu em outubro e novembro de 2016. Sua capacidade de transporte foi identificada em até 80 l/s, volume que é equivalente a 20% do consumo da cidade. Com extensão de quatro quilômetros, possui sistema de bombeamento composto por duas bombas flutuantes, estando uma de prontidão.

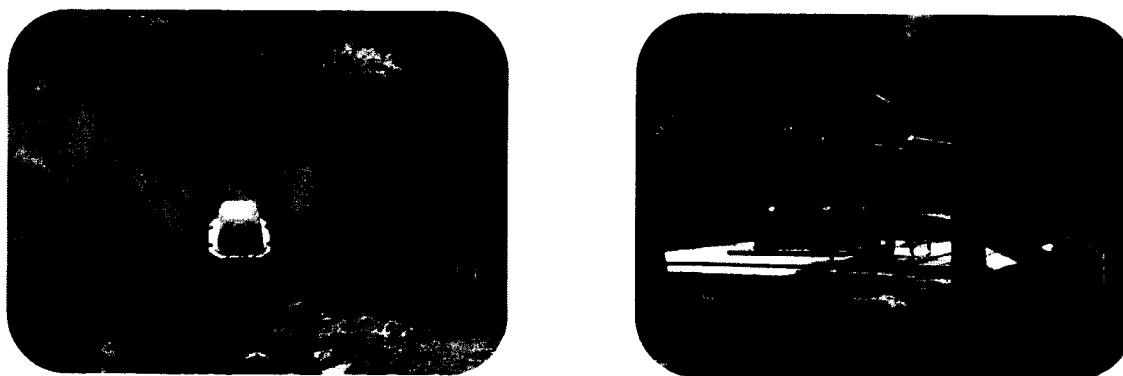


Figura 84: Imagens do sistema de operação da adutora Santa Maria.

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

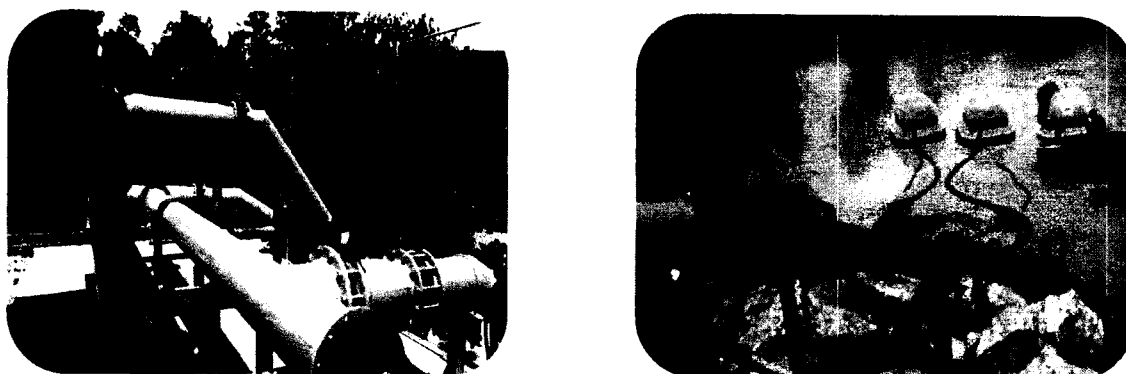


Figura 85: Imagens do sistema de operação da adutora no Rio Pancas.

Foram realizadas ações de recuperação/ manutenção de cinco poços em Colatina, estando todos com o status de concluído no momento de fechamento deste relatório. A Tabela a seguir apresenta as informações detalhadas sobre cada Poço.

Tabela 2. Informações detalhadas de cada poço de Colatina.

CAPTAÇÃO	N	E	Estação Tratamento atendida	m <sup>3</sup> /h	L/s Instalada	Status
POÇO PA2 SUL	7838703,158	327435,536	ETA 1	36	10,0	concluído
POÇO PA1- NORTE	7839775,581	327640,599	ETA 2	44	12,2	concluído

**EM BRANCO**

CAPTAÇÃO	N	E	Estação Tratamento atendida	m <sup>3</sup> /h	L/s Instalada	Status
POÇO PA2- NORTE	7839711,984	327450,502	ETA 2	13	3,6	concluído
POÇO PA3- NORTE	7839779,441	327870,146	ETA 2	6,6	1,8	concluído
POÇO PA COLUMBIA	7839745,335	321063,266	ETA 4	4,4	1,2	concluído

Com relação aos poços ao longo da adutora de Santa Maria e Pancas, seu desenvolvimento foi cancelado. Considerando que a justificativa era suprir uma provável ausência de água nos dois rios, esta possibilidade não mais se justifica perante às excelentes vazões que ambos os corpos hídricos apresentam.

Devido a alguns contra tempos por parte do próprio Sancar, os termos de entrega e recebimento das obras de Colatina ainda encontram-se em fase de "coleta de assinaturas".

#### 4.12 Marilândia

No caso do poço a ser perfurado, a atualização é de que a Fundação Renova está aguardando a Prefeitura entregar as licenças de perfuração para que as obras sejam iniciadas. Até o momento (18/04), o abastecimento da região está mantido via caminhões-pipa.

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

#### 4.13 Linhares

Finalmente, em Linhares, duas captações alternativas foram implantadas. Uma delas foi a captação de manancial subterrâneo, sendo instalada uma ETA móvel, citada no capítulo anterior, para tratar a água desse manancial, devido a indisponibilidade da ETA existente. Em anexo seguem as atas das reuniões realizadas com a comunidade (ANEXO N) e com o SAAE (ANEXO O) sobre o início do funcionamento da ETA.

A segunda captação alternativa diz respeito à Adutora em Lagoa Nova (Figura 86). Sua execução ocorreu em setembro de 2016, seguida de sua entrega em outubro de 2016 (ANEXO P). Sua operação assistida deu-se em outubro de 2016, com capacidade de transporte de 200 l/s, volume equivalente a 50% do consumo da cidade. Sua extensão é de cerca de nove quilômetros e seu sistema de bombeamento é composto por três bombas, sendo uma de prontidão. A adutora possui um sistema de operação remota com painel na sala de operação do SAAE.

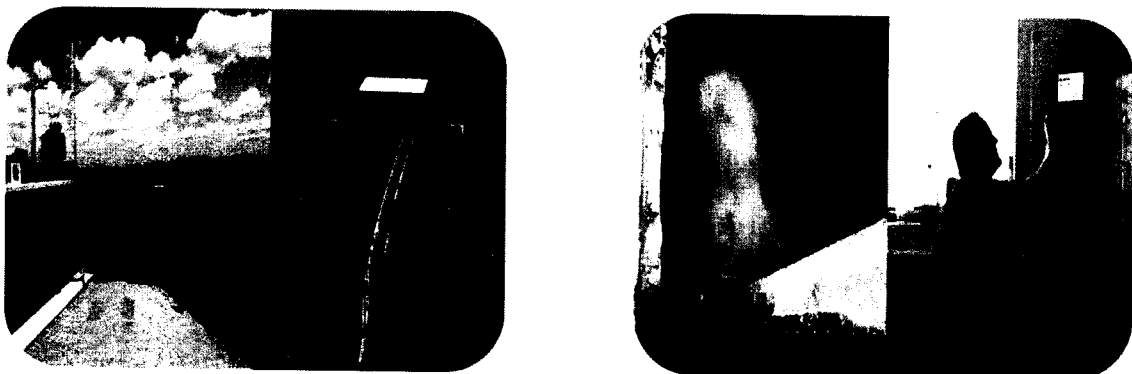


Figura 86: Imagens do sistema de operação da adutora de Lagoa Nova.

**EM BRANCO**



## 5 ANEXOS

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

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

#### Escura

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO



Distrito Federal, Valadares, 06 de janeiro de 2017.

**A PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO ORIENTE-MG**  
R. Ulpiano, S/N, Humilidade, Bairro de Minas, CEP: 35.000-000  
Belo Oriente, Minas Gerais, Belo Oriente-MG  
Praça da Inocência, 100, Centro  
Belo Oriente - MG - CEP: 35.000-000

**COCOMIL COMITÊ INTERFEDERATIVO**  
R. Ulpiano, S/N, Humilidade, Bairro de Minas, CEP: 35.000-000  
Presidente: Edson Cavalcante, CEP: 35.000-000  
Vice-Presidente: José Nelson, Bairro de Minas, CEP: 35.000-000  
Belo Oriente - MG - CEP: 35.000-000

**RE: Manutenção do Sistema Público de Abastecimento de água**

Prezado Senhor Prefeito,

A **FUNDAÇÃO RENOVA 17 "FUNDESCO"** possui caráter de direito privado, devidamente inscrita no CNPJ nº 07.251.135/007-0004883, com sede na Rua Ulpiano, nº 100, Humilidade - 351, Bairro de Minas - Belo Horizonte/MG, CEP: 31.000-000, e, respectivamente, perante a Secretaria Municipal de

Planejamento e Controle do Município de Belo Horizonte, inscrita no CNPJ nº 17.093.000/0001-00, sob o nome de "Programa de Melhoria dos Serviços de Abastecimento de Água" (denominado "Programa de Trabalho de Transferência de Manutenção da Estação de Tratamento de Água (ETA) de Cachoeira" ("ETAC"), formado em 17/03/2015, nos termos do Processo nº 006978/6, 2015-411,440, em trâmite na 1ª Vara Federal da Região 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.

**EM BRANCO**



SEI 00531/2017-10



2. Neste contexto, a **FUNDAÇÃO** informa do processo de implantação da rede Municipal referente à conclusão da implantação de nova Estação de Tratamento de Água (ETA) localizada no distrito de Perpetuo Socorro (Lagoa da Estação) ainda, caso a mesma atenda satisfatoriamente as suas necessidades e se encontra em perfeito estado de conservação;

3. É importante ressaltar que a Estação ETA, conforme a sua operação, em conformidade com o parágrafo 2º do Art. 11 da Lei nº 11.204/2005, conforme observação, não pode comprometer a possibilidade de seu trabalho (Documento Anexo I).

4. Desta forma, a **FUNDAÇÃO** informa de a referida infraestrutura, através da disponibilidade do Município, que a partir de então, fica exclusivamente responsabilidade por sua operação, mantendo-se regular o funcionamento, visando a segurança e a integridade contra qualquer futuro e possível acidente, vez que trata-se de atividade que é permitida a população.

pelas razões expostas, a **FUNDAÇÃO** coloca a disposição para prestar os esclarecimentos que Vossa Senhoria entender necessários, no respeito ao que está sendo requerido, e para a sua consideração e entendimento referente a implantação da nova ETA.

Sendo o que cabia até o momento, renovando os votos de estima e consideração, subscreve-se a presente.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
12/04/2017

**FUNDAÇÃO RENOVA**

Associação Wikipédia de Apoio

Endereço: Rua São João, 100 - 13061-000 - Mogi

*[Assinatura manuscrita]*  
11

**EM BRANCO**



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

SEQ0853/2017/GJU



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

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

Considerando que:

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

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

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

- 1.1 Nesta data, a FUNDAÇÃO entrega ao(a) SIGNATÁRIO(A) a seguinte Estação de Tratamento de Água (ETA), estruturada em PRFV – Poliéster Reforçado com Fibra de Vidro, com capacidade para tratar Vazão Nominal de 40l/s, e todos os materiais e equipamentos que a compõe, bem como as reformas realizadas para sua implantação, no distrito de Perpetuo Socorro (Cacheira Escura) as 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 a horizontal e com depósito de lodo no fundo do decantador de seção trapezoidal, com descarga através de válvula tipo wafer DN 250mm)	01	
4) FILTRO (leito duplo de areia e antracito)	04	

*Francisco Lima*

*[Handwritten signature]*

**OM BRANCO**



SEQ0853/2017/GJU



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

1.2 O(A) SIGNATÁRIO(A), por sua vez, **DECLARA**, para todos os fins que se fizerem necessários: (i) ter recebido e tomado a posse da citada ETA nesta data, após devidamente vistoriada, cujas condições encontram-se em plena conformidade com as exigências do TTAC supracitado e da Norma Técnica 12.216 – Projeto de Estação de Tratamento de Água para Abastecimento Público, da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, atingindo todos os requisitos necessários para sua plena gestão e operação, cumprindo a FUNDAÇÃO, satisfatoriamente, com todas as obrigações legais, e, parcialmente, ao estabelecido na cláusula 171 do TTAC, atendendo as melhorias nas estações de tratamento de água, permanecendo, contudo, a obrigação quanto a 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 a FUNDAÇÃO, bem como à SAMARCO quanto as 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: Beleza Oriente 03 de Fevereiro de 2017

[Assinatura]  
SIGNATÁRIO (A)

[Assinatura]  
Testemunha:  
ID/CPF

[Assinatura]  
Testemunha:  
ID/CPF



**EM BRANCO**



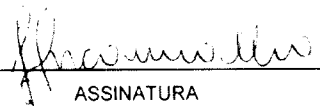
SEQ0853-A/2017/GJU

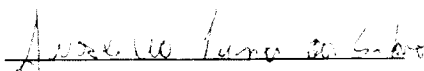


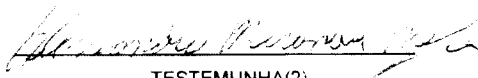
**TERMO DE RECEBIMENTO**


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).

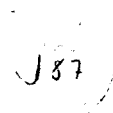
Belo Oriente, 08 de fevereiro de 2017.

  
ASSINATURA

  
TESTEMUNHA(1)  
CPF 002 540 046-01

  
TESTEMUNHA(2)  
CPF: 008 879 096-55

  
08/02/17

  
J87

**OM BRANCO**



**ANEXO C – Relatório Analítico da Qualidade da Água Tratada da Nova ETA Cacheira Escura**

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

**EM BRANCO**



**ANEXO D – 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 fluor ANALYSER
8	Proposta de fornecimento Materiais consumíveis para monitor de fluor 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:

Governador Valadares, 22 de Março de 2017

SIGNATÁRIO(A):

Testemunha

ID/CPF: 3804365-1/00

Testemunha

ID/CPF: 24200510000

**EM BRANCO**



**ANEXO E – 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	Nº bombas dosadoras WATSON MARLOW
14	Proposta de fornecimento bombas dosadoras WATSON 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: COVIM, 22 de MARÇO de 2017

\_\_\_\_\_  
SIGNATÁRIO(A)

\_\_\_\_\_  
Testemunha  
ID/CPF: 3804.330-1 FF

\_\_\_\_\_  
Testemunha  
ID/CPF: 51606510000

**EM BRANCO**



**ANEXO F - 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**

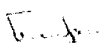
O **SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE GOVERNADOR VALADARES**, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 20.607.735/0001-95, com sede na Rua Quintino Bocaiuva, nº 41, Centro, Governador Valadares/ MG - CEP- 35.010-220, **ATESTA**, para os devidos fins legais, o **RECEBIMENTO de Relatório Final ("DATA BOOK") das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

  
SIGNATÁRIO(A)

Testemunha:  
ID/CPF: 3841325-200

  
Testemunha:  
ID/CPF: 342041001

**EM BRANCO**



## ANEXO G – 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:

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

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

- Nesta data, a FUNDAÇÃO entrega ao(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

**EM BRANCO**




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: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

  
**José Paulo Bretas Cabral**  
 Prefeito Municipal  
 Tumiritinga - MG

SIGNATÁRIO (A)

Testemunha: \_\_\_\_\_  
 ID/CPF: 110.293.895-14

Testemunha: \_\_\_\_\_  
 ID/CPF: 55.145.877-55

**RECEBEMOS**  
 27/04/2017  
 \_\_\_\_\_  
 Prefeito Municipal de Tumiritinga

**EM BRANCO**




## ANEXO H – 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
G00698U-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
G006906-P-100005	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - FLUXOGRAMA DE PROCESSO - PROJETO CONCEITUAL	2
G006900-T-1CP001	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - CRITÉRIOS DE PROJETO - PROJETO CONCEITUAL	2
G006900-T-1PQ002	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - PLANILHA DE QUANTITATIVOS DE MATERIAIS DE TUBULAÇÃO - PROJETO CONCEITUAL	3
G006900-T-1ET001	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS DE TUBULAÇÃO - PROJETO CONCEITUAL	2
G006920-T-100023	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - ALTERNATIVA 3 - PROJETO CONCEITUAL	2
G006920-T-100024	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO URBANO 1/7 - PROJETO CONCEITUAL	2
G006920-T-100025	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO URBANO 2/7 - PROJETO CONCEITUAL	2
G006920-T-100026	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO URBANO 3/7 - PROJETO CONCEITUAL	2
G006920-T-100027	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO URBANO 4/7 - PROJETO CONCEITUAL	2
G006920-T-100028	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO URBANO 5/7 - PROJETO CONCEITUAL	2
G006920-T-100029	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO URBANO 6/7 - PROJETO CONCEITUAL	2
G006920-T-100030	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO URBANO 7/7 - PROJETO CONCEITUAL	2
G006920-T-100031	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO RURAL 1/5 - PROJETO CONCEITUAL	2

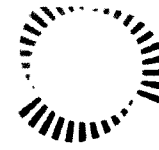
 RECEBI EM  
22/2/17

**EM BRANCO**



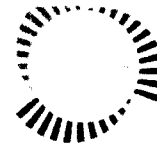
G006920-T-100032	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO RURAL 2/5 - PROJETO CONCEITUAL	3
G010020-T-100001	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO RURAL 3/5 - PROJETO CONCEITUAL	3
G006910-M-100003	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ARRANJO DE CAPTAÇÃO DE AGUA - 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 ELETRICO - 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 -	

**EM BRANCO**




G006957-E-100001	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA BASICA 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 SONDA GEM 3/4 - PROJETO CONCEITUAL	2
G006980-K-100002	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - TOPOGRAFIA PRIMITIVA - PROJETO CONCEITUAL	2
G006944-C-100032	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - TERRAPLENAGEM - GEOMETRIA - PLANTA PF0022 - ACESSO DE SERVIÇO - PROJETO CONCEITUAL	2
G006944-C-100033	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - TERRAPLENAGEM - GEOMETRIA - ACESSO DE SERVIÇO - PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO CONCEITUAL	2
G006944-C-100034	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - TERRAPLENAGEM - SEÇÕES TRANSVERSAIS - PROJETO CONCEITUAL	2
G006900-Y-1CP001	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - CRITÉRIOS DE PROJETOS - PROJETO CONCEITUAL	3
G006900-Y-1LE001	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - LISTA DE INSTRUMENTOS E EQUIPAMENTOS DE AUTOMAÇÃO - PROJETO CONCEITUAL	3
G006900-Y-1MD001	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - MEMORIAL DESCRITIVO DA FILOSOFIA DE AUTOMAÇÃO - PROJETO CONCEITUAL	3
G006900-G-1CP001	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - CRITÉRIOS DE PROJETOS - PROJETO CONCEITUAL	2
G006983-K-100001	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - BATIMETRIA - PROJETO CONCEITUAL	2
G006900-T-1RT001	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ESTUDO COMPARATIVO DE MATERIAIS DE TUBULAÇÃO - RELATÓRIO TÉCNICO - PROJETO CONCEITUAL	2
G006900-C-1MC024	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - MEMÓRIA DE CÁLCULO - PROJETO CONCEITUAL	1
G006900-T-1RT002	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ANÁLISE DE ALTERNATIVAS DE ROTAS - RELATÓRIO TÉCNICO - PROJETO CONCEITUAL	2
G006920-T-100050	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO RURAL 4/5 - PROJETO CONCEITUAL	3
G006920-T-100051	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - ROTA DE TUBULAÇÃO - TRECHO RURAL 5/5 - PROJETO CONCEITUAL	3
G006944-C-100072	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - TERRAPLENAGEM - MAPA DE SUPERFICIÁRIOS - PROJETO CONCEITUAL	2
G006900-N-1PQ001	PG0032 WATER SUPPLY SYSTEM - PF0022 - NOVA ADUTORA DE GOVERNADOR VALADARES - PLANILHA DE QUANTIDADES DE COMUNICAÇÃO - PROJETO CONCEITUAL	2

**EM BRANCO**



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: C. VALADARES 22 de FEVEREIRO de 2017

  
\_\_\_\_\_  
SIGNATÁRIO(A)

Testemunha:  
ID/CPF:

Testemunha:  
ID/CPF:

**EM BRANCO**



## ANEXO I – 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  
Serviço Autônomo de Água e Esgoto  
de Governador Valadares

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

*Recebido em 18/12/16*  
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

**EM BRANCO**



**ANEXO J – Nota Fiscal da Compra de 29.970 kg de Tanfloc para o SAAE de Governador**

**Valadares**

<p><b>TANAC S.A.</b> R. ZORBJORN NEIBULL, 199 TANAC MONTENEGRO-RS FONE/FAX 5136324055/5136322863 CEP 95780-000</p> <p><b>Sua Opção Natural!</b></p>		<p><b>DANFE</b> DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA FISCAL ELETRÔNICA</p> <p>Nº COD 094 868-FL 1/1 SERIE 10</p>		<p>4317 0291 3597 1100 0102 5501 0000 0948 6810 0362 052</p> <p>143170032221476 27/02/2017 14:02:37</p>																			
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Emissão: 27/02/2017 14:02:37</td> <td colspan="2">Destinatário: SAAE GOV. VALADARES</td> <td colspan="2">CNPJ: 08.740.211/0001-90</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Valor Total: R\$ 1.431,70</td> <td colspan="2">Valor IPI: R\$ 0,00</td> <td colspan="2">Valor ICMS: R\$ 1.431,70</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Valor Base: R\$ 1.431,70</td> <td colspan="2">Valor IPI: R\$ 0,00</td> <td colspan="2">Valor ICMS: R\$ 1.431,70</td> </tr> </table>						Emissão: 27/02/2017 14:02:37		Destinatário: SAAE GOV. VALADARES		CNPJ: 08.740.211/0001-90		Valor Total: R\$ 1.431,70		Valor IPI: R\$ 0,00		Valor ICMS: R\$ 1.431,70		Valor Base: R\$ 1.431,70		Valor IPI: R\$ 0,00		Valor ICMS: R\$ 1.431,70	
Emissão: 27/02/2017 14:02:37		Destinatário: SAAE GOV. VALADARES		CNPJ: 08.740.211/0001-90																			
Valor Total: R\$ 1.431,70		Valor IPI: R\$ 0,00		Valor ICMS: R\$ 1.431,70																			
Valor Base: R\$ 1.431,70		Valor IPI: R\$ 0,00		Valor ICMS: R\$ 1.431,70																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Descrição</th> <th>Quantidade</th> <th>Valor Unitário</th> <th>Valor Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Tanfloc 29.970 kg</td> <td>29.970</td> <td>47,80</td> <td>1.431,70</td> </tr> </tbody> </table>						Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	1	Tanfloc 29.970 kg	29.970	47,80	1.431,70								
Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total																			
1	Tanfloc 29.970 kg	29.970	47,80	1.431,70																			
<p>Observações: Nota Fiscal emitida em conformidade com o Regulamento de Emissão de NF-e.</p>																							

**EM BRANCO**



**EM BRANCO**



### **ANEXO K – Relatório Analítico da Qualidade da Água do Poço C1 de Resplendor**

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

### **ANEXO L – Relatório Analítico da Qualidade da Água do Poço C3 de Resplendor**

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

### **ANEXO M – 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**

**EM BRANCO**



## **ANEXO N - Ata da reunião com a comunidade sobre o início do funcionamento da ETA móvel em Linhares**

- 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
- Maria 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
- Fabio solicitou que fosse feita análises de água na Escola e no posto de saúde e creche
- Vinicius disse que poderia ser feito

**EM BRANCO**

- 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 possam próxima fazerem o enchimento das piscinas mesmas 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 depois 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

**EM BRANCO**



**EM BRANCO**



**ANEXO O - Ata da reunião com o SAAE de Linhares sobre o início do funcionamento da ETA móvel em Linhares**



25/03/2017

08:45

09:50

LIANHÃO N. SAAE  
Vários fatores  
Cilindros Recheio  
THANK YOU TO HANNOVER UNIVERSITY

(S)  
V(S)  
M

**EM BRANCO**



**EM BRANCO**



**ANEXO P - 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**

(e) **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 406, 4º Andar, Belo Horizonte/MG, CEP: 30.112-021, inscrita no CNPJ sob o nº 25.135.507/0001-83, doravante denominada **FUNDAÇÃO**,

e, doravante denominada **ADUTORA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA LINHARES - ES**, com sede na Rua ... Cidade de Linhares, Estado do Espírito Santo, inscrita no CNPJ sob o nº 27.167.410/0001-88,

em cumprimento da Conduta (TAC), ... Ministério Público do Estado ... de junho de 2016, aos 28 ... de 2016, nesta cidade de ... a perfeita conclusão e ... de Linhares-ES, com ... que o compõe (OBRA), ... DECLARARA para ... OBRA, ... TAC

**EM BRANCO**



**BENEFICIÁRIA** responderá integralmente pela manutenção e preservação da OBRAS, 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 tal OBRAS.

**RECEN A OBRAS AQUE REPERIDA**

**DE ACORDO, em 28 /10 /2016**

**E, por estarem firmados,**

**Linhares, 28 de outubro de 2016**

**assinado e, 03 (três) vias de**

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64272-99 - S

### INFORMAÇÕES DO CLIENTE

---

*Cliente:* SAMARCO MINERAÇÃO S.A.  
*Endereço:* RODOVIA RODOVIA ES-60  
*Complemento:* KM 14  
*Número:* S/N *Bairro:* PONTA UBU  
*CEP:* 29230000 *Cidade:* Anchieta *Estado:* ES

### INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

---

*Identificação da Amostra:* ÁGUA POTÁVEL - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA  
*Local da Coleta:* NOVA ETA CACHOEIRA ESCURA UTM:777279 / 7862566  
*Data da Coleta:* 19/12/2016 *Data Recebimento:* 20/12/2016  
*Hora da Coleta:* 17:00 *Data de Início do(s) Ensaio(s):* 20/12/2016  
*Responsável pela Coleta:* Cliente *Emissão do Relatório:* 06/01/2017  
*Identificação da Proposta:* 18034/1  
*Critério de Conformidade:* PORTARIA 2914/2011-MS  
*Tipo da Amostra:* ÁGUA POTÁVEL

### INFORMAÇÕES DE CAMPO

---

*Cond. Ambientais 48h anterior à coleta:* Sol  
*Cond. Ambientais durante a coleta:* Sol  
*Temperatura do Ambiente:* Não informado.  
*Observações Relevantes:* Não informado.

Assinatura Digital: BC938D6E69856F56887A6E887B68A8558E908A9E848E9EA0567F89778C89909D7B8760AC8FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64272-99 - S

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### FÍSICO-QUÍMICO

<b>FLUORETO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,4 mg/L</b>	VR: <= 1,5 mg/L
L.Q.: 0,4 mg/L	Incerteza: 12 %		Método: POP-FQ-052 ANEXO XVII, REV 15	
<b>CIANETO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,002 mg/L</b>	VR: <= 0,07 mg/L
L.Q.: 0,002 mg/L	Incerteza: 13,79 %		Método: POP-FQ-052 ANEXO V, Rev 15	
<b>SÓLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS</b>			<b>52,4 mg/L</b>	VR: <= 1000 mg/L
L.Q.: 10,0 mg/L	Incerteza: 19,8		Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2540 C	
<b>NITRITO</b>			<b>&lt; 0,015 mg/L (como N)</b>	VR: <= 1 mg/L
L.Q.: 0,015 mg/L (como N)	Incerteza: 14 %		Método: POP-FQ-052 ANEXO XXI REV 15	
<b>NITRATO</b>			<b>0,58 mg/L (como N)</b>	VR: <= 10 mg/L
L.Q.: 0,23 mg/L (como N)	Incerteza: 7,7 %		Método: POP-FQ-052 ANEXO XX, REV 15	
<b>CLORETO TOTAL</b>			<b>12,0 mg/L</b>	VR: <= 250 mg/L
L.Q.: 0,1 mg/L	Incerteza: 14 %		Método: POP-FQ-052 Anexo VI REV15	
<b>DUREZA TOTAL</b>			<b>16,00 mg/L</b>	VR: <= 500 mg/L
L.Q.: 2,0 mg/L	Incerteza: 8 %		Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2340 C	
<b>SULFATO TOTAL</b>			<b>&lt; 2,0 mg/L (como SO4)</b>	VR: <= 250 mg/L
L.Q.: 2,0 mg/L (como SO4)	Incerteza: 9 %		Método: POP-FQ-052_ANEXO XXVII, REV 15	
<b>SURFACTANTES</b>			<b>&lt; 0,01 mg/L (como LAS)</b>	VR: <= 0,5 mg/L
L.Q.: 0,01 mg/L (como LAS)	Incerteza: 20 %		Método: POP-FQ-052 ANEXO XXIX, REV 15	
<b>COR APARENTE</b>			<b>4,0 mgPt/L</b>	VR: <= 15 mgPt/L
L.Q.: 1,0 mgPt/L	Incerteza: 10,24 %		Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2110, 2120 D	
<b>AMÔNIA (como NH3)</b>			<b>&lt; 0,015 mg/L (como NH3)</b>	VR: <= 1,5 mg/L (como NH3)
L.Q.: 0,015 mg/L (como NH3)	Incerteza: 15 %		Método: POP-FQ-052 ANEXO I, REV 15	

#### MICROBIOLÓGICO

<b>ESCHERICHIA COLI</b>			<b>AUSÊNCIA EM 100 mL</b>	VR: Ausência em 100 mL
L.Q.: NA	Incerteza: NA		Método: SMEWW 22 ED. 2012, 9223-B	
<b>COLIFORMES TOTAIS</b>			<b>AUSÊNCIA EM 100 mL</b>	VR: Ausência em 100 mL
L.Q.: NA	Incerteza: NA		Método: SMEWW 22 ED. 2012, 9221-D	
<b>BACTÉRIAS HETEROTRÓFICAS</b>			<b>&lt; 10 UFC/mL</b>	VR: <= 500 UFC/mL
L.Q.: 10 UFC/mL	Incerteza: -		Método: SMEWW 22º ED. 2012, 9215 C	

Assinatura Digital: BC938D6E69856F56887A6E887B68A8558E908A9E848E9EA0567F89778C89909D7B8760AC8FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



Tommasi

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64272-99 - S

### BIOLÓGICO

**MICROCISTINAS** < 0,5 µg/L VR: <= 1,0 µg/L  
L.Q.: 0,5 µg/L Incerteza: NA Método: POP-MIC-031 Rev 02

### METAIS

**ARSÊNIO TOTAL** < 0,0010 mg/L VR: <= 0,01 mg/L  
L.Q.: 0,0010 mg/L Incerteza: 4,16 % Método: POP-FQ-081 Rev 06

**BÁRIO TOTAL** 0,047 mg/L VR: <= 0,7 mg/L  
L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 5,09 % Método: POP-FQ-081 Rev 06

**CÁDMIO TOTAL** 0,0025 mg/L VR: <= 0,005 mg/L  
L.Q.: 0,0010 mg/L Incerteza: 4,96 % Método: POP-FQ-081 Rev 06

**CHUMBO TOTAL** < 0,01 mg/L VR: <= 0,01 mg/L  
L.Q.: 0,01 mg/L Incerteza: 5,89 % Método: POP-FQ-081 Rev 06

**MERCÚRIO TOTAL** < 0,00010 mg/L VR: <= 0,001 mg/L  
L.Q.: 0,00010 mg/L Incerteza: 4,29 % Método: POP-FQ-081 Rev 06

**NÍQUEL TOTAL** < 0,010 mg/L VR: <= 0,07 mg/L  
L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 4,96 % Método: POP-FQ-081 Rev 06

**SELÊNIO TOTAL** < 0,010 mg/L VR: <= 0,01 mg/L  
L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 4,93 % Método: POP-FQ-081 Rev 06

**ZINCO TOTAL** 0,309 mg/L VR: <= 5 mg/L  
L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 4,99 % Método: POP-FQ-081 Rev 06

**ALUMÍNIO TOTAL** 0,026 mg/L VR: <= 0,2 mg/L  
L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 8,94 % Método: POP-FQ-081 Rev 06

**ANTIMÔNIO TOTAL** < 0,0010 mg/L VR: <= 0,005 mg/L  
L.Q.: 0,0010 mg/L Incerteza: 10,24 % Método: POP-FQ-081 Rev 06

**CROMO TOTAL** < 0,010 mg/L VR: <= 0,05 mg/L  
L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 4,91 % Método: POP-FQ-081 Rev 06

**FERRO TOTAL** 0,031 mg/L VR: <= 0,3 mg/L  
L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 5,1 % Método: POP-FQ-081 Rev 06

**MANGANÊS TOTAL** 0,046 mg/L VR: <= 0,1 mg/L  
L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 4,94 % Método: POP-FQ-081 Rev 06

**URÂNIO TOTAL** < 0,010 mg/L VR: <= 0,03 mg/L  
L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 10,34 % Método: POP-FQ-081 Rev 06

Assinatura Digital: BC938D6E69856F56887A6E887B68A8558E908A9E848E9EA0567F89778C89909D7B8760AC8FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64272-99 - S

**COBRE TOTAL**  
L.Q.: 0,0010 mg/L Incerteza: 9,04 % **0,0017 mg/L** VR: <= 2 mg/L  
Método: POP-FQ-081 Rev 06

**SÓDIO TOTAL**  
L.Q.: 0,10 mg/L Incerteza: 16,21 % **7,00 mg/L** VR: <= 200 mg/L  
Método: POP-FQ-081 Rev 06

### PESTICIDAS ORGANOCLORADOS

**CLORDANO**  
L.Q.: 0,01 µg/L Incerteza: 23,54 % **< 0,01 µg/L** VR: <= 0,2 µg/L  
Método: POP-CR-001 Rev 07

**ENDRIN**  
L.Q.: 0,01 µg/L Incerteza: 23,81 % **< 0,01 µg/L** VR: <= 0,6 µg/L  
Método: POP-CR-001 Rev 07

**LINDANO (GAMA-HCH)**  
L.Q.: 0,01 µg/L Incerteza: 21,57 % **< 0,01 µg/L** VR: <= 2,0 µg/L  
Método: POP-CR-001 Rev 07

**ALDRIN + DIELDRIN**  
L.Q.: 0,001 µg/L Incerteza: 25,09 % **< 0,001 µg/L** VR: <= 0,03 µg/L  
Método: POP-CR-001 Rev 07

**ENDOSSFULFAN (ALFA+BETA+SULFATO)**  
L.Q.: 0,01 µg/L Incerteza: 25,9 % **< 0,01 µg/L** VR: <= 20,0 µg/L  
Método: POP-CR-001 Rev 07

**p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD**  
L.Q.: 0,001 µg/L Incerteza: 19,30 % **< 0,001 µg/L** VR: <= 1 µg/L  
Método: POP-CR-001 Rev 07

### COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOCs)

**BENZENO**  
L.Q.: 2,0 µg/L Incerteza: 29,36 % **< 2,0 µg/L** VR: <= 5 µg/L  
Método: POP-CR-002 Rev 09

**ESTIRENO**  
L.Q.: 2,0 µg/L Incerteza: 20,74 % **< 2,0 µg/L** VR: <= 20 µg/L  
Método: POP-CR-002 Rev 09

**ETILBENZENO**  
L.Q.: 0,002 mg/L Incerteza: 19,94 % **< 0,002 mg/L** VR: <= 0,2 mg/L  
Método: POP-CR-002 Rev 09

**TETRACLOROETO DE CARBONO**  
L.Q.: 2,0 µg/L Incerteza: 20,34 % **< 2,0 µg/L** VR: <= 4 µg/L  
Método: POP-CR-002 Rev 09

**TOLUENO**  
L.Q.: 0,002 mg/L Incerteza: 19,30 % **< 0,002 mg/L** VR: <= 0,17 mg/L  
Método: POP-CR-002 Rev 09

**TRICLOROETENO**  
L.Q.: 2,0 µg/L Incerteza: 23,73 % **< 2,0 µg/L** VR: <= 20 µg/L  
Método: POP-CR-002 Rev 09

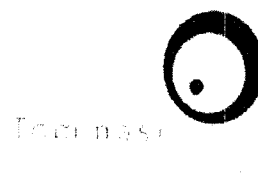
**XILENOS** **< 0,002 mg/L** VR: <= 0,3 mg/L

Assinatura Digital: BC938D6E69856F56887A6E887B68A8558E908A9E848E9EA0567F89778C89909D7B8760AC8FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64272-99 - S

L.Q.:	0,002 mg/L	Incerteza:	18,82 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>CLORETO DE VINILA</b>				<b>&lt; 2,0 µg/L</b>	VR: <= 2 µg/L
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	23,82 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>1,2-DICLOROETANO</b>				<b>&lt; 2,0 µg/L</b>	VR: <= 10 µg/L
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	22,32 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>1,1-DICLOROETENO</b>				<b>&lt; 2,0 µg/L</b>	VR: <= 30 µg/L
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	21,7 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>1,2 DICLOROETENO (CIS+TRANS)</b>				<b>&lt; 2,0 µg/L</b>	VR: <= 50 µg/L
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	20,79 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>TETRACLOROETENO</b>				<b>&lt; 2,0 µg/L</b>	VR: <= 40 µg/L
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	21,26 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>CLOROBENZENO</b>				<b>&lt; 0,002 mg/L</b>	VR: <= 0,12 mg/L
L.Q.:	0,002 mg/L	Incerteza:	20,03 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>1,4-DICLOROBENZENO</b>				<b>&lt; 0,002 mg/L</b>	VR: <= 0,03 mg/L
L.Q.:	0,002 mg/L	Incerteza:	19,77 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>CLORETO DE METILENO</b>				<b>&lt; 2,0 µg/L</b>	VR: <= 20 ug/L
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	19,5 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>TRIALOMETANOS TOTAL</b>				<b>0,01435 mg/L</b>	VR: <= 0,1 mg/L
L.Q.:	0,002 mg/L	Incerteza:	22,63 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09

### COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC) - FENÓIS

<b>PENTACLOROFENOL</b>				<b>&lt; 0,1 µg/L</b>	VR: <= 9 µg/L
L.Q.:	0,1 µg/L	Incerteza:	25,13 %	Método:	POP-CR-001 Rev 07
<b>2,4,6TRICLOROFENOL</b>				<b>&lt; 0,1 µg/L</b>	VR: <= 200 ug/L
L.Q.:	0,1 µg/L	Incerteza:	14,66 %	Método:	POP-CR-001 Rev 07

### COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC) - HPA

<b>BENZO(A)PIRENO</b>				<b>&lt; 0,01 µg/L</b>	VR: <= 0,7 µg/L
L.Q.:	0,01 µg/L	Incerteza:	21,81 %	Método:	POP-CR-001 Rev 07

### COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC) - OUTROS

<b>ACRILAMIDA</b>				<b>&lt; 0,5 µg/L</b>	VR: <= 0,5 µg/L
L.Q.:	0,5 µg/L	Incerteza:	13,82 %	Método:	POP-CR-004 Rev 07
<b>2,4-D+2,4,5-T</b>				<b>&lt; 1,0 µg/L</b>	VR: <= 30 µg/L
L.Q.:	1,0 µg/L	Incerteza:	23,57 %	Método:	POP-CR-004 Rev 07

Assinatura Digital: BC938D6E69856F56887A6E887B68A8558E908A9E848E9EA0567F89778C89909D7B8760AC8FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64272-99 - S

### PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS

<b>METAMIDOFÓS</b>			<b>&lt; 0,3 µg/L</b>	VR: <= 12,0 µg/L
L.Q.: 0,3 µg/L	Incerteza: 1,41 %		Método: POP-CR-004 Rev 07	
<b>PARATIONA METÍLICA</b>			<b>&lt; 0,04 µg/L</b>	VR: <= 9 µg/L
L.Q.: 0,04 µg/L	Incerteza: 33 %		Método: POP-CR-004 Rev 07	
<b>CLORPIRIFÓS+CLORPIRIFÓS-OXON</b>			<b>&lt; 3,0 µg/L</b>	VR: <= 30 µg/L
L.Q.: 3,0 µg/L	Incerteza: 2,62 %		Método: POP-CR-004 Rev 07	
<b>PROFENOFÓS</b>			<b>&lt; 1,0 µg/L</b>	VR: <= 60 µg/L
L.Q.: 1,0 µg/L	Incerteza: -		Método: POP-CR-004 Rev 07	
<b>TERBUFÓS</b>			<b>&lt; 1,0 µg/L</b>	VR: <= 1,2 µg/L
L.Q.: 1,0 µg/L	Incerteza: -		Método: POP-CR-004 Rev 07	

### PESTICIDAS CARBAMATOS

<b>CARBOFURANO</b>			<b>&lt; 0,5 µg/L</b>	VR: <= 7 µg/L
L.Q.: 0,5 µg/L	Incerteza: 6,86 %		Método: POP-CR-004 Rev 07	
<b>MOLINATO</b>			<b>&lt; 4,0 µg/L</b>	VR: <= 6 µg/L
L.Q.: 4,0 µg/L	Incerteza: 11,35 %		Método: POP-CR-004 Rev 07	
<b>ALDICARBE+ALD.SULFONA+ALD.SULFÓXIDO</b>			<b>&lt; 1,0 µg/L</b>	VR: <= 10 µg/L
L.Q.: 1,0 µg/L	Incerteza: -		Método: POP-CR-004 Rev 07	

### PESTICIDAS OUTROS

<b>ALACLOR</b>			<b>&lt; 1,0 µg/L</b>	VR: <= 20 µg/L
L.Q.: 1,0 µg/L	Incerteza: 11,64 %		Método: POP-CR-004 Rev 07	
<b>ATRAZINA</b>			<b>&lt; 0,1 µg/L</b>	VR: <= 2 µg/L
L.Q.: 0,1 µg/L	Incerteza: 13,3 %		Método: POP-CR-004 Rev 07	
<b>DIURON</b>			<b>&lt; 1,0 µg/L</b>	VR: <= 90,0 µg/L
L.Q.: 1,0 µg/L	Incerteza: 6,11 %		Método: POP-CR-004 Rev 07	
<b>METOLACLORO</b>			<b>&lt; 0,1 µg/L</b>	VR: <= 10 µg/L
L.Q.: 0,1 µg/L	Incerteza: 35,27 %		Método: POP-CR-004 Rev 07	
<b>PENDIMETALINA</b>			<b>&lt; 5,0 µg/L</b>	VR: <= 20 µg/L
L.Q.: 5,0 µg/L	Incerteza: 21,98 %		Método: POP-CR-004 Rev 07	
<b>PERMETRINA</b>			<b>&lt; 0,01 µg/L</b>	VR: <= 20 µg/L
L.Q.: 0,01 µg/L	Incerteza: 22,97 %		Método: POP-CR-001 Rev 07	

Assinatura Digital: BC938D6E69856F56887A6E887B68A8558E908A9E848E9EA0567F89778C89909D7B8760AC8FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



Formosa

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64272-99 - S

<b>SIMAZINA</b>			<b>&lt; 1,0 µg/L</b>	VR: <= 2 µg/L
L.Q.: 1,0 µg/L	Incerteza: 10,87 %		Método: POP-CR-004 Rev 07	
<b>TRIFLURALINA</b>			<b>&lt; 0,01 µg/L</b>	VR: <= 20 µg/L
L.Q.: 0,01 µg/L	Incerteza: 18,48 %		Método: POP-CR-001 Rev 07	
<b>GLIFOSATO+AMPA</b>			<b>&lt; 50,0 µg/L</b>	VR: <= 500,0 µg/L
L.Q.: 50,0 µg/L	Incerteza: 29,54 %		Método: POP-CR-004 Rev 07	
<b>TEBUCONAZOL</b>			<b>&lt; 0,1 µg/L</b>	VR: <= 180 µg/L
L.Q.: 0,1 µg/L	Incerteza: -		Método: POP-CR-004 Rev 07	

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação;  
NA=Não se aplica; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

### CONTROLE DE QUALIDADE DO(S) ENSAIO(S)

Branco

Análise	Resultado	LQ
ARSÊNIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
BÁRIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
CÁDMIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
CHUMBO TOTAL	< 0,01 mg/L	0,01 mg/L
MERCÚRIO TOTAL	< 0,00010 mg/L	0,00010 mg/L
NÍQUEL TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
SELÊNIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ZINCO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
BENZENO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
ESTIRENO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
ETILBENZENO	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
TETRACLOROETO DE CARBONO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
TOLUENO	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
TRICLOROETENO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
XILENOS	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
CIANETO TOTAL	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
SÓLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	< 10,0 mg/L	10,0 mg/L
NITRITO	< 0,015 mg/L (como N)	0,015 mg/L (como N)
NITRATO	< 0,23 mg/L (como N)	0,23 mg/L (como N)
ALUMÍNIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ANTIMÔNIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
CROMO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
FERRO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L

Assinatura Digital: BC938D6E69856F56887A6E887B68A8558E908A9E848E9EA0567F89778C89909D7B8760AC8FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**CM BRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO

### 002-64272-99 - S

MANGANÊS TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
BENZO(A)PIRENO	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
URÂNIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ACRILAMIDA	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L
CLORETO DE VINILA	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
1,2-DICLOROETANO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
1,1-DICLOROETENO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
1,2 DICLOROETENO (CIS+TRANS)	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
PENTACLOROFENOL	< 0,1 µg/L	0,1 µg/L
TETRACLOROETENO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
ALACLOR	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
ATRAZINA	< 0,1 µg/L	0,1 µg/L
CARBOFURANO	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L
CLORDANO	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
DIURON	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
ENDRIN	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
METAMIDOFÓS	< 0,3 µg/L	0,3 µg/L
METOLACLORO	< 0,1 µg/L	0,1 µg/L
MOLINATO	< 4,0 µg/L	4,0 µg/L
PARATIONA METÍLICA	< 0,04 µg/L	0,04 µg/L
PENDIMETALINA	< 5,0 µg/L	5,0 µg/L
PERMETRINA	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
CLORETO TOTAL	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L
DUREZA TOTAL	< 2,0 mg/L	2,0 mg/L
CLOROBENZENO	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
1,4-DICLOROBENZENO	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
CLORETO DE METILENO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
2,4,6TRICLOROFENOL	< 0,1 µg/L	0,1 µg/L
LINDANO (GAMA-HCH)	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
COBRE TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
SULFATO TOTAL	< 2,0 mg/L (como SO4)	2,0 mg/L (como SO4)
ALDRIN + DIELDRIN	< 0,001 µg/L	0,001 µg/L
ENDOSSFOLFAN (ALFA+BETA+SULFATO)	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
SIMAZINA	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
TRIFLURALINA	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
SÓDIO TOTAL	< 0,10 mg/L	0,10 mg/L
ALDICARBE+ALD.SULFONA+ALD.SULFÓXIDO	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
GLIFOSATO+AMPA	< 50,0 µg/L	50,0 µg/L
2,4-D+2,4,5-T	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
CLORPIRIFÓS+CLORPIRIFÓS-OXON	< 3,0 µg/L	3,0 µg/L
p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD	< 0,001 µg/L	0,001 µg/L
PROFENOFÓS	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
TEBUCONAZOL	< 0,1 µg/L	0,1 µg/L
TERBUFÓS	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
TRIALOMETANOS TOTAL	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L

Assinatura Digital: BC938D6E69856F56887A6E887B68A8558E908A9E848E9EA0567F89778C89909D7B8760AC8FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64272-99 - S

AMÔNIA (como NH <sub>3</sub> )	< 0,015 mg/L (como NH <sub>3</sub> )	0,015 mg/L (como NH <sub>3</sub> )
--------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------

### Recuperação

Análise	Recuperação (%)
ARSÊNIO TOTAL	108,05
BÁRIO TOTAL	95,79
CÁDMIO TOTAL	101,70
CHUMBO TOTAL	99,63
MERCÚRIO TOTAL	99,84
NÍQUEL TOTAL	98,33
SELÊNIO TOTAL	91,96
ZINCO TOTAL	92,94
BENZENO	89
TETRACLORETO DE CARBONO	86
TOLUENO	125
TRICLOROETENO	88
NITRITO	98
NITRATO	98,9
ALUMÍNIO TOTAL	114,37
ANTIMÔNIO TOTAL	99,02
CROMO TOTAL	83
FERRO TOTAL	90,07
MANGANÊS TOTAL	99,32
URÂNIO TOTAL	95,89
CLORETO DE VINILA	82
1,2-DICLOROETANO	87
1,1-DICLOROETENO	91
TETRACLOROETENO	88
CLORETO TOTAL	97,3
DUREZA TOTAL	96
CLOROBENZENO	87
1,4-DICLOROBENZENO	90
LINDANO (GAMA-HCH)	86
COBRE TOTAL	95,26
SULFATO TOTAL	94,8
SÓDIO TOTAL	105,62
TRIHALOMETANOS TOTAL	103

### AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água,

Assinatura Digital: BC938D6E69856F56887A6E887B68A8558E908A9E848E9EA0567F89778C89909D7B8760AC8FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64272-99 - S

CETESB, 2011, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub. em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

### EXECUÇÃO DOS ENSAIOS

Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

### Relação dos Volumes e Preservações utilizados nos Ensaios

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 1L	1000 ml	REFRIGERADO
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 300ML	300 ml	ÁCIDO SULFÚRICO 1:1 e REFRIGERADO
MICROBIOLÓGICO	NALGON ESTÉRIL 500ML	500 ml	TIOSSULFATO DE SÓDIO 10% e REFRIGERADO
BIOLÓGICO	VIDRO ÂMBAR (BIO) 70 mL	70 ml	REFRIGERADO
METAIS	POLIETILENO 1L	1000 ml	HNO3 CONCENTRADO e REFRIGERADO
PESTICIDAS ORGANOCORADOS	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOCs)	VIAL 40ML	40 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC)	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC)	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC)	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC)	VIAL 40ML	40 ml	REFRIGERADO
PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
PESTICIDAS CARBAMATOS	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
PESTICIDAS OUTROS	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO

### ABRANGÊNCIA

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- A cadeia de custódia está a disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

**CONCLUSÃO** (A opinião e interpretação expressa abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório)

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) constante(s) na Portaria 2.914/2011, (Ministério da Saúde), 12 de Dezembro de 2011, encontra(m)-se em conformidade quando comparado a esta.

**EM BRANCO**



**RELATÓRIO ANALÍTICO**  
002-64272-99 - S

**Roslene Rodrigues Pires**  
Responsável Técnica  
CRQ 21200115 - 21ª Região  
AFT: AFB95539-9BB3-4CBB-93CA-F8A26D0A29FD

**EM BRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64272-99

### INFORMAÇÕES DO CLIENTE

---

*Cliente:* SAMARCO MINERAÇÃO S.A.  
*Endereço:* RODOVIA RODOVIA ES-60  
*Cidade:* Anchieta *Complemento:* KM 14  
*N°:* S/N *Bairro:* PONTA UBU  
*CEP:* 29230000 *Estado:* ES

### INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

---

*Identificação da Amostra:* ÁGUA POTÁVEL - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA  
*Local da Coleta:* NOVA ETA CACHOEIRA ESCURA UTM:777279 / 7862566  
*Data da Coleta:* 19/12/2016 *Data Recebimento:* 20/12/2016  
*Hora da Coleta:* 17:00 *Emissão do Relatório:* 06/01/2017  
*Data de Início do(s) Ensaio(s):* 20/12/2016  
*Responsável pela Coleta:* Cliente  
*Identificação da Proposta:* 18034/1  
*Critério de Conformidade:* PORTARIA 2914/2011-MS  
*Tipo da Amostra:* ÁGUA POTÁVEL

### INFORMAÇÕES DE CAMPO

---

*Cond. Ambientais 48h anterior à coleta:* Sol  
*Cond. Ambientais durante coleta:* Sol  
*Temperatura do Ambiente:* Não informado.  
*Observações Relevantes:* Não informado.

**LIBRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO

### 002-64272-99

#### RESULTADOS ANALÍTICOS

##### FÍSICO-QUÍMICO

<b>SULFETO (H<sub>2</sub>S NÃO DISSOCIADO)</b>		<b>&lt; 0,0020 mg/L (como S)</b>	VR: <= 0,1 mg/L
L.Q.:	0,0020 mg/L (como S) Incerteza: 37 %	Método:	SMEWW 22º ED. 2012, 4500 S2-H
<b>BROMATO</b>		<b>&lt; 0,001 mg/L</b>	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.:	0,001 mg/L Incerteza: 3,57 %	Método:	USEPA SW846-300.1
<b>CLORITO</b>		<b>&lt; 0,1 mg/L</b>	VR: <= 1 mg/L
L.Q.:	0,1 mg/L Incerteza: -	Método:	EPA 300.0: 1993; 300.1: 1999
<b>CLORAMINAS TOTAL</b>		<b>&lt; 0,1 mg/L</b>	VR: <= 4,0 mg/L
L.Q.:	0,1 mg/L Incerteza: -	Método:	POP-FQ-052 ANEXO XIX, Rev 15
<b>GOSTO E ODOR</b>		<b>(T) Não detectável</b>	VR: Intensidade 6
L.Q.:	NA Incerteza: NA	Método:	SMEWW 22º ED. 2012-2150 (ADAPTADO)
<b>SULFETO DISSOLVIDO</b>		<b>&lt; 0,0020 mg/L</b>	
L.Q.:	0,0020 mg/L Incerteza: 37 %	Método:	USEPA METHYLENE BLUE METHOD
<b>TURBIDEZ</b>		<b>0,35 UNT</b>	VR: <= 5,0 UNT
L.Q.:	- UNT Incerteza: -	Método:	Ensaio realizado pelo cliente

##### BIOLÓGICO

<b>SAXITOXINAS</b>		<b>&lt; 0,5 µg/L</b>	VR: <= 3,0 µg/L
L.Q.:	0,5 µg/L Incerteza: -	Método:	IMMUNOASSAY KIT ELISA T

##### COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOCs)

<b>1,2-DICLORO BENZENO</b>		<b>&lt; 0,001 mg/L</b>	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.:	0,001 mg/L Incerteza: 19,27 %	Método:	EPA 8260 B (MODIFICADO)
<b>TRICLORO BENZENO (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB + 1,3,5-TCB)</b>		<b>&lt; 2,0 µg/L</b>	VR: <= 20 µg/L
L.Q.:	2,0 µg/L Incerteza: -	Método:	POP-CR-002 Rev 09

##### COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC) - FTALATO

<b>DI (2-ETILHEXIL) FTALATO</b>		<b>&lt; 0,01 µg/L</b>	VR: <= 8 µg/L
L.Q.:	0,01 µg/L Incerteza: 26,11 %	Método:	EPA 8270 D (MODIFICADO)

##### PESTICIDAS CARBAMATOS

<b>CARBENDAZIM + BENOMIL</b>		<b>&lt; 10,0 µg/L</b>	VR: <= 120 µg/L
L.Q.:	10,0 µg/L Incerteza: NA	Método:	AOAC 86 (2003), 412-431 (MODIFICADO).

##### PESTICIDAS OUTROS

<b>MANCOZEBE</b>		<b>&lt; 10,0 µg/L</b>	VR: <= 180 µg/L
L.Q.:	10,0 µg/L Incerteza: -	Método:	AOAC 86 (2003), 412-431 (MODIFICADO).

Assinatura Digital: 0DFDE1E2C9FDCEFB0F4D8DBC7DCCDDCA02CEF0D1FDDBE3CD03DBE8CCD8E086

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-162, Rev 05)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64272-99

### ÁCIDOS HALOACÉTICOS

#### ÁCIDOS HALOACÉTICOS TOTAIS

L.Q.: 0,01 mg/L

Incerteza: -

0,011 mg/L

VR: &lt;= 0,08 mg/L

Método: EPA 8557 (MODIFICADO)

### RESULTADO ANALÍTICO SUBCONTRATADO

#### FÍSICO-QUÍMICO

##### RADIOATIVIDADE ALFA

L.Q.: 0,02 Bq/L

Incerteza: -

&lt; 0,02 Bq/L

VR: &lt;= 0,5 Bq/L

Método: EPA METHOD 9310,1986-GROSS ALFA AND GROSS BETA

##### RADIOATIVIDADE BETA

L.Q.: 0,26 Bq/L

Incerteza: -

&lt; 0,26 Bq/L

VR: &lt;= 1 Bq/L

Método: EPA METHOD 9310,1986-GROSS ALFA AND GROSS BETA

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação; NA=Não se aplica  
RNFT=Sólidos Suspensos Totais ; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

### CONTROLE DE QUALIDADE DO(S) ENSAIO(S)

#### Branco

	Resultado	LQ
DI (2-ETILHEXIL) FTALATO	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
1,2-DICLOROBENZENO	< 0,001 mg/L	0,001 mg/L
CARBENDAZIM + BENOMIL	< 10,0 µg/L	10,0 µg/L
MANCOZEBE	< 10,0 µg/L	10,0 µg/L
ÁCIDOS HALOACÉTICOS TOTAIS	< 0,01 mg/L	0,01 mg/L
BROMATO	< 0,001 mg/L	0,001 mg/L
CLORITO	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L
TRICLOROBENZENO (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB+ 1,3,5-TCB)	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L

### AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Analítica é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Analítica utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB, 2011, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub. em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

### EXECUÇÃO DOS ENSAIOS

Assinatura Digital: 0DFDE1E2C9FDCEFB0F4D8DBC7DCCDDCA02CEF0D1FDDBE3CD03DBE8CCD8E086

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-162, Rev 05)

**EM BRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64272-99

Para as amostras ambientais, o Tommasi Analítica garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Analítica. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

### Relação dos Volumes e Preservações utilizados nos Ensaio

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
FÍSICO-QUÍMICO	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 1L	1000 ml	REFRIGERADO
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 300ML	300 ml	EDA (ERILENODIAMINO 5 %) e REFRIGERADO
BIOLÓGICO	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOCs)	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOCs)	VIAL 40ML	40 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC)	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
PESTICIDAS CARBAMATOS	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
PESTICIDAS OUTROS	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
ÁCIDOS HALOACÉTICOS	VIAL 40ML	40 ml	REFRIGERADO

### ABRANGÊNCIA

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- A cadeia de custódia está a disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

### CONCLUSÃO

O(s) resultado(s) do(s) ensaio(s) constante(s) na Portaria 2.914/2011, (Ministério da Saúde), 12 de Dezembro de 2011, encontra(m)-se em conformidade quando comparado a esta.

**EM BRANCO**

**RELATÓRIO ANALÍTICO**  
**002-64272-99**

**Roslene Rodrigues Pires**  
Responsável Técnica  
CRQ 21200115 - 21ª Região  
AFT: AFB95539-9BB3-4CBB-93CA-F8A26D0A29FD

Assinatura Digital: 0DFDE1E2C9FDCEFB0F4D8DBC7DCCDDCA02CEF0D1FDDBE3CD03DBE8CCD8E086

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-162, Rev 05)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO

### 002-64299-397 - S

#### INFORMAÇÕES DO CLIENTE

---

Cliente: SAMARCO MINERAÇÃO S.A.  
Endereço: RODOVIA RODOVIA ES-60  
Complemento: KM 14  
Número: S/N Bairro: PONTA UBU  
CEP: 29230000 Cidade: Anchieta Estado: ES

#### INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

---

Identificação da Amostra: ÁGUA DE POÇO  
Local da Coleta: POÇO C1 - RESPLENDOR UTM:272947 / 7876279  
Data da Coleta: 13/01/2017 Data Recebimento: 13/01/2017  
Hora da Coleta: 10:00 Data de Início do(s) Ensaio(s): 13/01/2017  
Responsável pela Coleta: Cliente Emissão do Relatório: 31/01/2017  
Identificação da Proposta: 19886/1  
Critério de Conformidade: PORTARIA 2914/2011-MS  
Tipo da Amostra: ÁGUA POTÁVEL

#### INFORMAÇÕES DE CAMPO

---

Cond. Ambientais 48h anterior à coleta: Sol  
Cond. Ambientais durante a coleta: Sol  
Temperatura do Ambiente: Não informado.  
Observações Relevantes: Não informado.

Assinatura Digital: 98938D6E68857B56897A6E7C6B7C888469B9758F8E949B857B6FA96F88A08392A17B84609F9D91FF

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO

### 002-64299-397 - S

#### RESULTADOS ANALÍTICOS

##### FÍSICO-QUÍMICO

<b>FLUORETO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,4 mg/L</b>	VR: <= 1,5 mg/L
L.Q.:	0,4 mg/L	Incerteza: 12 %	Método: POP-FQ-052 ANEXO XVII, REV 15	
<b>CIANETO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,002 mg/L</b>	VR: <= 0,07 mg/L
L.Q.:	0,002 mg/L	Incerteza: 13,79 %	Método: POP-FQ-052 ANEXO V, Rev 15	
<b>SÓLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS</b>			<b>615,0 mg/L</b>	VR: <= 1000 mg/L
L.Q.:	10,0 mg/L	Incerteza: 19,8	Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2540 C	
<b>NITRITO</b>			<b>&lt; 0,015 mg/L (como N)</b>	VR: <= 1 mg/L
L.Q.:	0,015 mg/L (como N)	Incerteza: 14 %	Método: POP-FQ-052 ANEXO XXI REV 15	
<b>NITRATO</b>			<b>0,70 mg/L (como N)</b>	VR: <= 10 mg/L
L.Q.:	0,23 mg/L (como N)	Incerteza: 7,7 %	Método: POP-FQ-052 ANEXO XX, REV 15	
<b>CLORETO TOTAL</b>			<b>217,0 mg/L</b>	VR: <= 250 mg/L
L.Q.:	0,1 mg/L	Incerteza: 14 %	Método: POP-FQ-052 Anexo VI REV15	
<b>DUREZA TOTAL</b>			<b>692,00 mg/L</b>	VR: <= 500 mg/L
L.Q.:	2,0 mg/L	Incerteza: 8 %	Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2340 C	
<b>SULFATO TOTAL</b>			<b>253,0 mg/L (como SO4)</b>	VR: <= 250 mg/L
L.Q.:	2,0 mg/L (como SO4)	Incerteza: 9 %	Método: POP-FQ-052_ANEXO XXVII, REV 15	
<b>SURFACTANTES</b>			<b>&lt; 0,01 mg/L (como LAS)</b>	VR: <= 0,5 mg/L
L.Q.:	0,01 mg/L (como LAS)	Incerteza: 20 %	Método: POP-FQ-052 ANEXO XXIX, REV 15	
<b>TURBIDEZ</b>			<b>39,40 UNT</b>	VR: <= 5 UNT
L.Q.:	0,34 UNT	Incerteza: 10,56 %	Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2130 B	
<b>pH</b>			<b>6,89</b>	VR: 6,0 - 9,5
L.Q.:	2 a 12	Incerteza: 7,11 %	Método: SMEWW, 22ª Edição, 2012 Método 4500H+	
<b>CONDUTIVIDADE</b>			<b>1.328,00 µS/cm</b>	
L.Q.:	0,1 µS/cm	Incerteza: 17,1 %	Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2510	
<b>COR APARENTE</b>			<b>233,0 mgPt/L</b>	VR: <= 15 mgPt/L
L.Q.:	1,0 mgPt/L	Incerteza: 10,24 %	Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2110, 2120 D	
<b>AMÔNIA (como NH3)</b>			<b>&lt; 0,015 mg/L (como NH3)</b>	VR: <= 1,5 mg/L (como NH3)
L.Q.:	0,015 mg/L (como NH3)	Incerteza: 15 %	Método: POP-FQ-052 ANEXO I, REV 15	

##### MICROBIOLÓGICO

**EM BRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO

### 002-64299-397 - S

<b>ESCHERICHIA COLI</b>		<b>AUSÊNCIA EM 100 mL</b>	VR: Ausência em 100 mL
L.Q.: NA	Incerteza: NA	Método: SMEWW 22 ED. 2012, 9223-B	
<b>COLIFORMES TOTAIS</b>		<b>PRESENÇA EM 100 mL</b>	VR: Ausência em 100 mL
L.Q.: NA	Incerteza: NA	Método: SMEWW 22 ED. 2012, 9221-D	
<b>BACTÉRIAS HETEROTRÓFICAS</b>		<b>2.770 UFC/mL</b>	VR: <= 500 UFC/mL
L.Q.: 10 UFC/mL	Incerteza: -	Método: SMEWW 22º ED. 2012, 9215 C	

#### **BIOLÓGICO**

<b>MICROCISTINAS</b>		<b>&lt; 0,5 µg/L</b>	VR: <= 1,0 µg/L
L.Q.: 0,5 µg/L	Incerteza: NA	Método: POP-MIC-031 Rev 02	

#### **METAIS**

<b>ARSÊNIO TOTAL</b>		<b>&lt; 0,0010 mg/L</b>	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.: 0,0010 mg/L	Incerteza: 4,16 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>BÁRIO TOTAL</b>		<b>0,088 mg/L</b>	VR: <= 0,7 mg/L
L.Q.: 0,010 mg/L	Incerteza: 5,09 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>CÁDMIO TOTAL</b>		<b>0,0018 mg/L</b>	VR: <= 0,005 mg/L
L.Q.: 0,0010 mg/L	Incerteza: 4,96 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>CHUMBO TOTAL</b>		<b>&lt; 0,01 mg/L</b>	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.: 0,01 mg/L	Incerteza: 5,89 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>MERCÚRIO TOTAL</b>		<b>&lt; 0,00010 mg/L</b>	VR: <= 0,001 mg/L
L.Q.: 0,00010 mg/L	Incerteza: 4,29 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>NÍQUEL TOTAL</b>		<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,07 mg/L
L.Q.: 0,010 mg/L	Incerteza: 4,96 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>SELÊNIO TOTAL</b>		<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,01 mg/L
L.Q.: 0,010 mg/L	Incerteza: 4,93 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>ZINCO TOTAL</b>		<b>0,104 mg/L</b>	VR: <= 5 mg/L
L.Q.: 0,010 mg/L	Incerteza: 4,99 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>ALUMÍNIO TOTAL</b>		<b>0,016 mg/L</b>	VR: <= 0,2 mg/L
L.Q.: 0,010 mg/L	Incerteza: 8,94 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>ANTIMÔNIO TOTAL</b>		<b>&lt; 0,0010 mg/L</b>	VR: <= 0,005 mg/L
L.Q.: 0,0010 mg/L	Incerteza: 10,24 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>CROMO TOTAL</b>		<b>0,012 mg/L</b>	VR: <= 0,05 mg/L
L.Q.: 0,010 mg/L	Incerteza: 4,91 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	

Assinatura Digital: 98938D6E68857B56897A6E7C6B7C888469B9758F8E949B857B6FA96F88A08392A17B84609F9D91FF

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64299-397 - S

<b>FERRO TOTAL</b>			<b>2,620 mg/L</b>	VR: <= 0,3 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza:	5,1 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06
<b>MANGANÊS TOTAL</b>			<b>2,420 mg/L</b>	VR: <= 0,1 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza:	4,94 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06
<b>URÂNIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,03 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza:	10,34 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06
<b>COBRE TOTAL</b>			<b>&lt; 0,0010 mg/L</b>	VR: <= 2 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza:	9,04 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06
<b>SÓDIO TOTAL</b>			<b>162,69 mg/L</b>	VR: <= 200 mg/L
L.Q.:	0,10 mg/L	Incerteza:	16,21 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06

### PESTICIDAS ORGANOCLORADOS

<b>CLORDANO</b>			<b>&lt; 0,01 µg/L</b>	VR: <= 0,2 µg/L
L.Q.:	0,01 µg/L	Incerteza:	23,54 %	Método: POP-CR-001 Rev 07
<b>ENDRIN</b>			<b>&lt; 0,01 µg/L</b>	VR: <= 0,6 µg/L
L.Q.:	0,01 µg/L	Incerteza:	23,81 %	Método: POP-CR-001 Rev 07
<b>LINDANO (GAMA-HCH)</b>			<b>&lt; 0,01 µg/L</b>	VR: <= 2,0 µg/L
L.Q.:	0,01 µg/L	Incerteza:	21,57 %	Método: POP-CR-001 Rev 07
<b>ALDRIN + DIELDRIN</b>			<b>&lt; 0,001 µg/L</b>	VR: <= 0,03 µg/L
L.Q.:	0,001 µg/L	Incerteza:	25,09 %	Método: POP-CR-001 Rev 07
<b>ENDOSSFUFAN (ALFA+BETA+SULFATO)</b>			<b>&lt; 0,01 µg/L</b>	VR: <= 20,0 µg/L
L.Q.:	0,01 µg/L	Incerteza:	25,9 %	Método: POP-CR-001 Rev 07
<b>p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD</b>			<b>&lt; 0,001 µg/L</b>	VR: <= 1 µg/L
L.Q.:	0,001 µg/L	Incerteza:	19,30 %	Método: POP-CR-001 Rev 07

### COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOCs)

<b>BENZENO</b>			<b>&lt; 2,0 µg/L</b>	VR: <= 5 µg/L
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	29,36 %	Método: POP-CR-002 Rev 09
<b>ESTIRENO</b>			<b>&lt; 2,0 µg/L</b>	VR: <= 20 µg/L
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	20,74 %	Método: POP-CR-002 Rev 09
<b>ETILBENZENO</b>			<b>&lt; 0,002 mg/L</b>	VR: <= 0,2 mg/L
L.Q.:	0,002 mg/L	Incerteza:	19,94 %	Método: POP-CR-002 Rev 09
<b>TETRA-CLORETO DE CARBONO</b>			<b>&lt; 2,0 µg/L</b>	VR: <= 4 µg/L

Assinatura Digital: 98938D6E68857B56897A6E7C6B7C888469B9758F8E949B857B6FA96F88A08392A17B84609F9D91FF

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64299-397 - S

L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	20,34 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>TOLUENO</b>				< 0,002 mg/L	VR: <= 0,17 mg/L
L.Q.:	0,002 mg/L	Incerteza:	19,30 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>TRICLOROETENO</b>				< 2,0 µg/L	VR: <= 20 µg/L
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	23,73 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>XILENOS</b>				< 0,002 mg/L	VR: <= 0,3 mg/L
L.Q.:	0,002 mg/L	Incerteza:	18,82 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>CLORETO DE VINILA</b>				< 2,0 µg/L	VR: <= 2 µg/L
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	23,82 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>1,2-DICLOROETANO</b>				< 2,0 µg/L	VR: <= 10 µg/L
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	22,32 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>1,1-DICLOROETENO</b>				< 2,0 µg/L	VR: <= 30 µg/L
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	21,7 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>1,2 DICLOROETENO (CIS+TRANS)</b>				< 2,0 µg/L	VR: <= 50 µg/L
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	20,79 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>TETRACLOROETENO</b>				< 2,0 µg/L	VR: <= 40 µg/L
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	21,26 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>CLOROBENZENO</b>				< 0,002 mg/L	VR: <= 0,12 mg/L
L.Q.:	0,002 mg/L	Incerteza:	20,03 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>1,4-DICLORO BENZENO</b>				< 0,002 mg/L	VR: <= 0,03 mg/L
L.Q.:	0,002 mg/L	Incerteza:	19,77 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>CLORETO DE METILENO</b>				< 2,0 µg/L	VR: <= 20 µg/L
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	19,5 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>TRIHALOMETANOS TOTAL</b>				0,0037 mg/L	VR: <= 0,1 mg/L
L.Q.:	0,002 mg/L	Incerteza:	22,63 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC) - FENÓIS</b>					
<b>PENTACLOROFENOL</b>				< 0,1 µg/L	VR: <= 9 µg/L
L.Q.:	0,1 µg/L	Incerteza:	25,13 %	Método:	POP-CR-001 Rev 07
<b>2,4,6TRICLOROFENOL</b>				< 0,1 µg/L	VR: <= 200 µg/L
L.Q.:	0,1 µg/L	Incerteza:	14,66 %	Método:	POP-CR-001 Rev 07

### COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC) - HPA

Assinatura Digital: 98938D6E68857B568897A6E7C6B7C888469B9758F8E949B857B6FA96F88A08392A17B84609F9D91FF

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64299-397 - S

**BENZO(A)PIRENO** < 0,01 µg/L VR: <= 0,7 µg/L  
L.Q.: 0,01 µg/L Incerteza: 21,81 % Método: POP-CR-001 Rev 07

### COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC) - OUTROS

**ACRILAMIDA** < 0,5 µg/L VR: <= 0,5 µg/L  
L.Q.: 0,5 µg/L Incerteza: 13,82 % Método: POP-CR-004 Rev 07

**2,4-D+2,4,5-T** < 1,0 µg/L VR: <= 30 µg/L  
L.Q.: 1,0 µg/L Incerteza: 23,57 % Método: POP-CR-004 Rev 07

### PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS

**METAMIDOFÓS** < 0,3 µg/L VR: <= 12,0 µg/L  
L.Q.: 0,3 µg/L Incerteza: 1,41 % Método: POP-CR-004 Rev 07

**PARATIONA METÍLICA** < 0,04 µg/L VR: <= 9 µg/L  
L.Q.: 0,04 µg/L Incerteza: 33 % Método: POP-CR-004 Rev 07

**CLORPIRIFÓS+CLORPIRIFÓS-OXON** < 3,0 µg/L VR: <= 30 µg/L  
L.Q.: 3,0 µg/L Incerteza: 2,62 % Método: POP-CR-004 Rev 07

**PROFENOFÓS** < 1,0 µg/L VR: <= 60 µg/L  
L.Q.: 1,0 µg/L Incerteza: - Método: POP-CR-004 Rev 07

**TERBUFÓS** < 1,0 µg/L VR: <= 1,2 µg/L  
L.Q.: 1,0 µg/L Incerteza: - Método: POP-CR-004 Rev 07

### PESTICIDAS CARBAMATOS

**CARBOFURANO** < 0,5 µg/L VR: <= 7 µg/L  
L.Q.: 0,5 µg/L Incerteza: 6,86 % Método: POP-CR-004 Rev 07

**MOLINATO** < 4,0 µg/L VR: <= 6 µg/L  
L.Q.: 4,0 µg/L Incerteza: 11,35 % Método: POP-CR-004 Rev 07

**ALDICARBE+ALD.SULFONA+ALD.SULFÓXIDO** < 1,0 µg/L VR: <= 10 µg/L  
L.Q.: 1,0 µg/L Incerteza: - Método: POP-CR-004 Rev 07

### PESTICIDAS OUTROS

**ALACLOR** < 1,0 µg/L VR: <= 20 µg/L  
L.Q.: 1,0 µg/L Incerteza: 11,64 % Método: POP-CR-004 Rev 07

**ATRAZINA** < 0,1 µg/L VR: <= 2 µg/L  
L.Q.: 0,1 µg/L Incerteza: 13,3 % Método: POP-CR-004 Rev 07

**DIURON** < 1,0 µg/L VR: <= 90,0 µg/L  
L.Q.: 1,0 µg/L Incerteza: 6,11 % Método: POP-CR-004 Rev 07

Assinatura Digital: 98938D6E68857B56897A6E7C6B7C888469B9758F8E949B857B6FA96F88A08392A17B84609F9D91FF

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64299-397 - S

<b>METOLACLORO</b> L.Q.: 0,1 µg/L	Incerteza: 35,27 %	< 0,1 µg/L Método: POP-CR-004 Rev 07	VR: <= 10 µg/L
<b>PENDIMETALINA</b> L.Q.: 5,0 µg/L	Incerteza: 21,98 %	< 5,0 µg/L Método: POP-CR-004 Rev 07	VR: <= 20 µg/L
<b>PERMETRINA</b> L.Q.: 0,01 µg/L	Incerteza: 22,97 %	< 0,01 µg/L Método: POP-CR-001 Rev 07	VR: <= 20 µg/L
<b>SIMAZINA</b> L.Q.: 1,0 µg/L	Incerteza: 10,87 %	< 1,0 µg/L Método: POP-CR-004 Rev 07	VR: <= 2 µg/L
<b>TRIFLURALINA</b> L.Q.: 0,01 µg/L	Incerteza: 18,48 %	< 0,01 µg/L Método: POP-CR-001 Rev 07	VR: <= 20 µg/L
<b>GLIFOSATO+AMPA</b> L.Q.: 50,0 µg/L	Incerteza: 29,54 %	< 50,0 µg/L Método: POP-CR-004 Rev 07	VR: <= 500,0 µg/L
<b>TEBUCONAZOL</b> L.Q.: 0,1 µg/L	Incerteza: -	< 0,1 µg/L Método: POP-CR-004 Rev 07	VR: <= 180 µg/L

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação;  
NA=Não se aplica; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

### CONTROLE DE QUALIDADE DO(S) ENSAIO(S)

Branco

Análise	Resultado	LQ
ARSÊNIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
BÁRIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
CÁDMIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
CHUMBO TOTAL	< 0,01 mg/L	0,01 mg/L
MERCÚRIO TOTAL	< 0,00010 mg/L	0,00010 mg/L
NÍQUEL TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
SELÊNIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ZINCO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
BENZENO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
ESTIRENO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
ETILBENZENO	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
TETRACLOROETO DE CARBONO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
TOLUENO	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
TRICLOROETENO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L

Assinatura Digital: 98938D6E68657B56897A6E7C6B7C888469B9758F8E949B857B6FA96F88A08392A17B84609F9D91FF

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64299-397 - S

XILENOS	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
CIANETO TOTAL	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
SÓLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	< 10,0 mg/L	10,0 mg/L
NITRITO	< 0,015 mg/L (como N)	0,015 mg/L (como N)
NITRATO	< 0,23 mg/L (como N)	0,23 mg/L (como N)
ALUMÍNIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ANTIMÔNIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
CROMO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
FERRO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
MANGANÊS TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
BENZO(A)PIRENO	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
URÂNIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ACRILAMIDA	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L
CLORETO DE VINILA	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
1,2-DICLOROETANO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
1,1-DICLOROETENO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
1,2 DICLOROETENO (CIS+TRANS)	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
PENTAFLUOROFENOL	< 0,1 µg/L	0,1 µg/L
TETRAFLUOROETENO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
ALACLOR	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
ATRAZINA	< 0,1 µg/L	0,1 µg/L
CARBOFURANO	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L
CLORDANO	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
DIURON	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
ENDRIN	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
METAMIDOFÓS	< 0,3 µg/L	0,3 µg/L
METOLACLORO	< 0,1 µg/L	0,1 µg/L
MOLINATO	< 4,0 µg/L	4,0 µg/L
PARATIONA METÍLICA	< 0,04 µg/L	0,04 µg/L
PENDIMETALINA	< 5,0 µg/L	5,0 µg/L
PERMETRINA	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
CLORETO TOTAL	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L
DUREZA TOTAL	< 2,0 mg/L	2,0 mg/L
CLOROBENZENO	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
1,4-DICLOROBENZENO	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
CLORETO DE METILENO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
2,4,6TRICLOROFENOL	< 0,1 µg/L	0,1 µg/L
LINDANO (GAMA-HCH)	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
COBRE TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
SULFATO TOTAL	< 2,0 mg/L (como SO4)	2,0 mg/L (como SO4)
ALDRIN + DIELDRIN	< 0,001 µg/L	0,001 µg/L
ENDOSSULFAN (ALFA+BETA+SULFATO)	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
SIMAZINA	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
TRIFLURALINA	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
SÓDIO TOTAL	< 0,10 mg/L	0,10 mg/L

Assinatura Digital: 98938D6E68657B56897A6E7C6B7C888469B9758F8E949B857B6FA96F88A08392A17B84609F9D91FF

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

EM BRANCO



## RELATÓRIO ANALÍTICO

### 002-64299-397 - S

ALDICARBE+ALD.SULFONA+ALD.SULFÓXIDO	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
GLIFOSATO+AMPA	< 50,0 µg/L	50,0 µg/L
2,4-D+2,4,5-T	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
CLORPIRIFÓS+CLORPIRIFÓS-OXON	< 3,0 µg/L	3,0 µg/L
p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD	< 0,001 µg/L	0,001 µg/L
PROFENOFÓS	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
TEBUCONAZOL	< 0,1 µg/L	0,1 µg/L
TERBUFÓS	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
TRIHALOMETANOS TOTAL	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
AMÔNIA (como NH <sub>3</sub> )	< 0,015 mg/L (como NH <sub>3</sub> )	0,015 mg/L (como NH <sub>3</sub> )

#### Recuperação

Análise	Recuperação (%)
ARSÊNIO TOTAL	107,16
BÁRIO TOTAL	99,30
CÁDMIO TOTAL	106,54
CHUMBO TOTAL	99,78
MERCÚRIO TOTAL	100,84
NÍQUEL TOTAL	100,62
SELÊNIO TOTAL	97,82
ZINCO TOTAL	92,94
BENZENO	89
TETRACLOROETO DE CARBONO	86
TOLUENO	125
TRICLOROETENO	88
NITRITO	98
NITRATO	98,9
ALUMÍNIO TOTAL	113,43
ANTIMÔNIO TOTAL	99,02
CROMO TOTAL	93,65
FERRO TOTAL	90,07
MANGANÉS TOTAL	96,16
URÂNIO TOTAL	95,89
CLORETO DE VINILA	82
1,2-DICLOROETANO	87
1,1-DICLOROETENO	91
TETRACLOROETENO	88
CLORETO TOTAL	97,3
DUREZA TOTAL	96
CLOROBENZENO	87
1,4-DICLOROBENZENO	90
LINDANO (GAMA-HCH)	86
COBRE TOTAL	113,24
SULFATO TOTAL	94,8
SÓDIO TOTAL	105,62
TRIHALOMETANOS TOTAL	103

Assinatura Digital: 98938D6E68857B56897A6E7C6B7C888469B9758F8E949B857B6FA96F88A08392A17B84609F9D91FF

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64299-397 - S

### AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB, 2011, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub. em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

### EXECUÇÃO DOS ENSAIOS

Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

#### Relação dos Volumes e Preserções utilizados nos Ensaios

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 1L	1000 ml	REFRIGERADO
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 300ML	300 ml	ÁCIDO SULFÚRICO 1:1 e REFRIGERADO
MICROBIOLÓGICO	NALGON ESTÉRIL 500ML	500 ml	TIOSSULFATO DE SÓDIO 10% e REFRIGERADO
BIOLÓGICO	VIDRO ÂMBAR (BIO) 70 mL	70 ml	REFRIGERADO
METAIS	POLIETILENO 1L	1000 ml	HNO3 CONCENTRADO e REFRIGERADO
PESTICIDAS ORGANOCORADOS	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOCs)	VIAL 40ML	40 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC	VIAL 40ML	40 ml	REFRIGERADO
PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
PESTICIDAS CARBAMATOS	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
PESTICIDAS OUTROS	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO

### ABRANGÊNCIA

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Assinatura Digital: 98938D6E68857B56897A6E7C6B7C888469B9758F8E949B857B6FA96F88A08392A17B84609F9D91FF

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64299-397 - S

- A cadeia de custódia está a disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

**CONCLUSÃO** (A opinião e interpretação expressa abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório)

O(s) parâmetro(s) analítico(s), Turbidez, Cor Aparente, Dureza Total, Sulfato Total, Bactérias Heterotróficas, Coliformes Totais, Ferro Total e Manganês Total, encontra(m)-se em desacordo quando comparado(s) com o(s) valor(es) estabelecido(s) pela Portaria 2.914/2011, (Ministério da Saúde), 12 de Dezembro de 2011.

**Roslene Rodrigues Pires**  
Responsável Técnica  
CRQ 21200115 - 21ª Região  
AFT: AFB95539-9BB3-4CBB-93CA-F8A26D0A29FD

Assinatura Digital: 98938D6E68857B56897A6E7C6B7C888469B9758F8E949B857B6FA96F88A08392A17B84609F9D91FF

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64299-397

### INFORMAÇÕES DO CLIENTE

---

Cliente: SAMARCO MINERAÇÃO S.A.  
Endereço: RODOVIA RODOVIA ES-60  
Cidade: Anchieta Complemento: KM 14  
N°: S/N Bairro: PONTA UBU  
CEP: 29230000 Estado: ES

### INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

---

Identificação da Amostra: ÁGUA DE POÇO  
Local da Coleta: POÇO C1 - RESPLENDOR UTM:272947 / 7876279  
Data da Coleta: 13/01/2017 Data Recebimento: 13/01/2017  
Hora da Coleta: 10:00 Emissão do Relatório: 31/01/2017  
Data de Início do(s) Ensaio(s): 13/01/2017  
Responsável pela Coleta: Cliente  
Identificação da Proposta: 19886/1  
Critério de Conformidade: PORTARIA 2914/2011-MS  
Tipo da Amostra: ÁGUA POTÁVEL

### INFORMAÇÕES DE CAMPO

---

Cond. Ambientais 48h anterior à coleta: Sol  
Cond. Ambientais durante coleta: Sol  
Temperatura do Ambiente: Não informado.  
Observações Relevantes: Não informado.

**EM BRANCO**



# RELATÓRIO ANALÍTICO

## 002-64299-397

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### FÍSICO-QUÍMICO

<b>CLORO RESIDUAL LIVRE</b>	<b>&lt; 0,2 mg/L</b>	<b>VR: 0,2 a 5,0 mg/L</b>
L.Q.: 0,2 mg/L Incerteza: 4,65 %	Método: POP-ANL-009 Rev 10	
<b>SULFETO (H<sub>2</sub>S NÃO DISSOCIADO)</b>	<b>&lt; 0,0020 mg/L (como S)</b>	<b>VR: &lt;= 0,1 mg/L</b>
L.Q.: 0,0020 mg/L (como S) Incerteza: 37 %	Método: SMEWW 22º ED. 2012, 4500 S2-H	
<b>BROMATO</b>	<b>&lt; 0,001 mg/L</b>	<b>VR: &lt;= 0,01 mg/L</b>
L.Q.: 0,001 mg/L Incerteza: 3,57 %	Método: USEPA SW846-300.1	
<b>CLORITO</b>	<b>&lt; 0,1 mg/L</b>	<b>VR: &lt;= 1 mg/L</b>
L.Q.: 0,1 mg/L Incerteza: -	Método: EPA 300.0: 1993; 300.1: 1999	
<b>CLORAMINAS TOTAL</b>	<b>&lt; 0,1 mg/L</b>	<b>VR: &lt;= 4,0 mg/L</b>
L.Q.: 0,1 mg/L Incerteza: -	Método: POP-FQ-052 ANEXO XIX, Rev 15	
<b>GOSTO E ODO</b>	<b>(T) Não detectável</b>	<b>VR: Intensidade 6</b>
L.Q.: NA Incerteza: NA	Método: SMEWW 22º ED. 2012-2150 (ADAPTADO)	
<b>SULFETO DISSOLVIDO</b>	<b>&lt; 0,0020 mg/L</b>	
L.Q.: 0,0020 mg/L Incerteza: 37 %	Método: USEPA METHYLENE BLUE METHOD	

#### BIOLÓGICO

<b>SAXITOXINAS</b>	<b>&lt; 0,5 µg/L</b>	<b>VR: &lt;= 3,0 µg/L</b>
L.Q.: 0,5 µg/L Incerteza: -	Método: IMMUNOASSAY KIT ELISA T	

#### COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOCs)

<b>1,2-DICLORO BENZENO</b>	<b>&lt; 0,001 mg/L</b>	<b>VR: &lt;= 0,01 mg/L</b>
L.Q.: 0,001 mg/L Incerteza: 19,27 %	Método: EPA 8260 B (MODIFICADO)	
<b>TRICLORO BENZENO (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB+ 1,3,5-TCB)</b>	<b>&lt; 2,0 µg/L</b>	<b>VR: &lt;= 20 µg/L</b>
L.Q.: 2,0 µg/L Incerteza: -	Método: POP-CR-002 Rev 09	

#### COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC) - FTALATO

<b>DI (2-ETILHEXIL) FTALATO</b>	<b>&lt; 0,01 µg/L</b>	<b>VR: &lt;= 8 µg/L</b>
L.Q.: 0,01 µg/L Incerteza: 26,11 %	Método: EPA 8270 D (MODIFICADO)	

#### PESTICIDAS CARBAMATOS

<b>CARBENDAZIM + BENOMIL</b>	<b>&lt; 10,0 µg/L</b>	<b>VR: &lt;= 120 µg/L</b>
L.Q.: 10,0 µg/L Incerteza: NA	Método: AOAC 86 (2003), 412-431 (MODIFICADO).	

#### PESTICIDAS OUTROS

<b>MANCOZEBE</b>	<b>&lt; 10,0 µg/L</b>	<b>VR: &lt;= 180 µg/L</b>
L.Q.: 10,0 µg/L Incerteza: -	Método: AOAC 86 (2003), 412-431 (MODIFICADO).	

Assinatura Digital: FBEBE1E2C9FDCEF2DEF5E0F4D8DBC7DCCDDCA02CEE7D1FDDBE3CD03DBE8CC72

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-162, Rev 05)

**EM BRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64299-397

### ÁCIDOS HALOACÉTICOS

#### ÁCIDOS HALOACÉTICOS TOTAIS

L.Q.: 0,01 mg/L

Incerteza: -

< 0,01 mg/L

VR: <= 0,08 mg/L

Método: EPA 8557 (MODIFICADO)

### RESULTADO ANALÍTICO SUBCONTRATADO

#### FÍSICO-QUÍMICO

##### RADIOATIVIDADE ALFA

L.Q.: 0,02 Bq/L

Incerteza: -

< 0,02 Bq/L

VR: <= 0,5 Bq/L

Método: EPA METHOD 9310,1986-GROSS ALFA AND GROSS BETA

##### RADIOATIVIDADE BETA

L.Q.: 0,26 Bq/L

Incerteza: -

< 0,26 Bq/L

VR: <= 1 Bq/L

Método: EPA METHOD 9310,1986-GROSS ALFA AND GROSS BETA

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação; NA=Não se aplica  
RNFT=Sólidos Suspensos Totais ; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

### CONTROLE DE QUALIDADE DO(S) ENSAIO(S)

#### Branco

	Resultado	LQ
DI (2-ETILHEXIL) FTALATO	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
1,2-DICLOROBENZENO	< 0,001 mg/L	0,001 mg/L
CARBENDAZIM + BENOMIL	< 10,0 µg/L	10,0 µg/L
MANCOZEBE	< 10,0 µg/L	10,0 µg/L
ÁCIDOS HALOACÉTICOS TOTAIS	< 0,01 mg/L	0,01 mg/L
BROMATO	< 0,001 mg/L	0,001 mg/L
CLORITO	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L
TRICLOROBENZENO (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB+ 1,3,5-TCB)	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L

### AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Analítica é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Analítica utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB, 2011, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub. em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

### EXECUÇÃO DOS ENSAIOS

Assinatura Digital: FBEBE1E2C9FDCEF2DEF5E0F4D8DBC7DCCDDCA02CEE7D1FDDBE3CD03DBE8CC72

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-162, Rev 05)

**EM BRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64299-397

Para as amostras ambientais, o Tommasi Analítica garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Analítica. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

### Relação dos Volumes e Preservações utilizados nos Ensaios

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
FÍSICO-QUÍMICO	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 1L	1000 ml	HNO3 CONCENTRADO e REFRIGERADO
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 300ML	300 ml	EDA (ERILENODIAMINO 5 %) e REFRIGERADO
BIOLÓGICO	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOCs)	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOCs)	VIAL 40ML	40 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC)	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
PESTICIDAS CARBAMATOS	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
PESTICIDAS OUTROS	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
ÁCIDOS HALOACÉTICOS	VIAL 40ML	40 ml	REFRIGERADO

### ABRANGÊNCIA

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- A cadeia de custódia está a disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

### CONCLUSÃO

O(s) parâmetro(s) analítico(s), Cloro Residual Livre, encontra(m)-se em desacordo quando comparado(s) com o(s) valor(es) estabelecido(s) pela Portaria 2.914/2011, (Ministério da Saúde), 12 de Dezembro de 2011.

Assinatura Digital: FBEBE1E2C9FDCEF2DEF5E0F4D8DBC7DCCDDCA02CEE7D1FDDBE3CD03DBE8CC72

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-162, Rev 05)

**EM BRANCO**

**RELATÓRIO ANALÍTICO**  
**002-64299-397**

**Roslene Rodrigues Pires**  
Responsável Técnica  
CRQ 21200115 - 21ª Região  
AFT: AFB95539-9BB3-4CBB-93CA-F8A26D0A29FD

Assinatura Digital: FBEBE1E2C9FDCEF2DEF5E0F4D8DBC7DCCDDCA02CEE7D1FDDBE3CD03DBE8CC72

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-162, Rev 05)

**EM BRANCO**



**EM BRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO

002-64294-1 - S

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### FÍSICO-QUÍMICO

<b>FLUORETO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,4 mg/L</b>	VR: <= 1,5 mg/L
L.Q.:	0,4 mg/L	Incerteza: 12 %	Método: POP-FQ-052 ANEXO XVII, REV 15	
<b>CIANETO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,002 mg/L</b>	VR: <= 0,07 mg/L
L.Q.:	0,002 mg/L	Incerteza: 13,79 %	Método: POP-FQ-052 ANEXO V, Rev 15	
<b>SÓLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS</b>			<b>474,0 mg/L</b>	VR: <= 1000 mg/L
L.Q.:	10,0 mg/L	Incerteza: 19,8	Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2540 C	
<b>NITRITO</b>			<b>&lt; 0,015 mg/L (como N)</b>	VR: <= 1 mg/L
L.Q.:	0,015 mg/L (como N)	Incerteza: 14 %	Método: POP-FQ-052 ANEXO XXI REV 15	
<b>NITRATO</b>			<b>0,71 mg/L (como N)</b>	VR: <= 10 mg/L
L.Q.:	0,23 mg/L (como N)	Incerteza: 7,7 %	Método: POP-FQ-052 ANEXO XX, REV 15	
<b>CLORETO TOTAL</b>			<b>196,0 mg/L</b>	VR: <= 250 mg/L
L.Q.:	0,1 mg/L	Incerteza: 14 %	Método: POP-FQ-052 Anexo VI REV15	
<b>DUREZA TOTAL</b>			<b>404,00 mg/L</b>	VR: <= 500 mg/L
L.Q.:	2,0 mg/L	Incerteza: 8 %	Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2340 C	
<b>SULFATO TOTAL</b>			<b>154,0 mg/L (como SO4)</b>	VR: <= 250 mg/L
L.Q.:	2,0 mg/L (como SO4)	Incerteza: 9 %	Método: POP-FQ-052_ANEXO XXVII, REV 15	
<b>SURFACTANTES</b>			<b>&lt; 0,01 mg/L (como LAS)</b>	VR: <= 0,5 mg/L
L.Q.:	0,01 mg/L (como LAS)	Incerteza: 20 %	Método: POP-FQ-052 ANEXO XXIX, REV 15	
<b>pH</b>			<b>6,94</b>	VR: 6,0 - 9,5
L.Q.:	2 a 12	Incerteza: 7,11 %	Método: SMEWW, 22ª Edição, 2012 Método 4500H+	
<b>CONDUTIVIDADE</b>			<b>1.107,00 µS/cm</b>	
L.Q.:	0,1 µS/cm	Incerteza: 17,1 %	Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2510	
<b>COR APARENTE</b>			<b>463,0 mgPt/L</b>	VR: <= 15 mgPt/L
L.Q.:	1,0 mgPt/L	Incerteza: 10,24 %	Método: SMEWW 22º ED. 2012, 2110, 2120 D	
<b>AMÔNIA (como NH3)</b>			<b>&lt; 0,015 mg/L (como NH3)</b>	VR: <= 1,5 mg/L (como NH3)
L.Q.:	0,015 mg/L (como NH3)	Incerteza: 15 %	Método: POP-FQ-052 ANEXO I, REV 15	

#### MICROBIOLÓGICO

##### ESCHERICHIA COLI

L.Q.: NA Incerteza: NA

**AUSÊNCIA EM 100 mL** VR: Ausência em 100 mL  
Método: SMEWW 22 ED. 2012, 9223-B

Assinatura Digital: A9938D6E67856F568B7A6E896B83808469A9758F92949B858979A95A88A083A4AB7B8460B98FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64294-1 - S

### COLIFORMES TOTAIS

L.Q.: NA Incerteza: NA

PRESENÇA EM 100 mL VR: Ausência em 100 mL

Método: SMEWW 22 ED. 2012, 9221-D

### BACTÉRIAS HETEROTRÓFICAS

L.Q.: 10 UFC/mL Incerteza: -

595 UFC/mL VR: <= 500 UFC/mL

Método: SMEWW 22ª ED. 2012, 9215 C

### BIOLÓGICO

#### MICROCISTINAS

L.Q.: 0,5 µg/L Incerteza: NA

< 0,5 µg/L VR: <= 1,0 µg/L

Método: POP-MIC-031 Rev 02

### METAIS

#### ARSÊNIO TOTAL

L.Q.: 0,0010 mg/L Incerteza: 4,16 %

< 0,0010 mg/L VR: <= 0,01 mg/L

Método: POP-FQ-081 Rev 06

#### BÁRIO TOTAL

L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 5,09 %

0,029 mg/L VR: <= 0,7 mg/L

Método: POP-FQ-081 Rev 06

#### CÁDMIO TOTAL

L.Q.: 0,0010 mg/L Incerteza: 4,96 %

0,0047 mg/L VR: <= 0,005 mg/L

Método: POP-FQ-081 Rev 06

#### CHUMBO TOTAL

L.Q.: 0,01 mg/L Incerteza: 5,89 %

< 0,01 mg/L VR: <= 0,01 mg/L

Método: POP-FQ-081 Rev 06

#### MERCÚRIO TOTAL

L.Q.: 0,00010 mg/L Incerteza: 4,29 %

< 0,00010 mg/L VR: <= 0,001 mg/L

Método: POP-FQ-081 Rev 06

#### NÍQUEL TOTAL

L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 4,96 %

< 0,010 mg/L VR: <= 0,07 mg/L

Método: POP-FQ-081 Rev 06

#### SELÊNIO TOTAL

L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 4,93 %

< 0,010 mg/L VR: <= 0,01 mg/L

Método: POP-FQ-081 Rev 06

#### ZINCO TOTAL

L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 4,99 %

0,192 mg/L VR: <= 5 mg/L

Método: POP-FQ-081 Rev 06

#### ALUMÍNIO TOTAL

L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 8,94 %

0,015 mg/L VR: <= 0,2 mg/L

Método: POP-FQ-081 Rev 06

#### ANTIMÔNIO TOTAL

L.Q.: 0,0010 mg/L Incerteza: 10,24 %

< 0,0010 mg/L VR: <= 0,005 mg/L

Método: POP-FQ-081 Rev 06

#### CROMO TOTAL

L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 4,91 %

< 0,010 mg/L VR: <= 0,05 mg/L

Método: POP-FQ-081 Rev 06

#### FERRO TOTAL

L.Q.: 0,010 mg/L Incerteza: 5,1 %

6,530 mg/L VR: <= 0,3 mg/L

Método: POP-FQ-081 Rev 06

Assinatura Digital: A9938D6E67856F568B7A6E896B83808469A9758F92949B858979A95A88A083A4AB7B8460B98FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64294-1 - S

<b>MANGANÊS TOTAL</b>			<b>0,447 mg/L</b>	VR: <= 0,1 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 4,94 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>URÂNIO TOTAL</b>			<b>&lt; 0,010 mg/L</b>	VR: <= 0,03 mg/L
L.Q.:	0,010 mg/L	Incerteza: 10,34 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>COBRE TOTAL</b>			<b>&lt; 0,0010 mg/L</b>	VR: <= 2 mg/L
L.Q.:	0,0010 mg/L	Incerteza: 9,04 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	
<b>SÓDIO TOTAL</b>			<b>169,30 mg/L</b>	VR: <= 200 mg/L
L.Q.:	0,10 mg/L	Incerteza: 16,21 %	Método: POP-FQ-081 Rev 06	

### PESTICIDAS ORGANOCLORADOS

<b>CLORDANO</b>			<b>&lt; 0,01 µg/L</b>	VR: <= 0,2 µg/L
L.Q.:	0,01 µg/L	Incerteza: 23,54 %	Método: POP-CR-001 Rev 07	
<b>ENDRIN</b>			<b>&lt; 0,01 µg/L</b>	VR: <= 0,6 µg/L
L.Q.:	0,01 µg/L	Incerteza: 23,81 %	Método: POP-CR-001 Rev 07	
<b>LINDANO (GAMA-HCH)</b>			<b>&lt; 0,01 µg/L</b>	VR: <= 2,0 µg/L
L.Q.:	0,01 µg/L	Incerteza: 21,57 %	Método: POP-CR-001 Rev 07	
<b>ALDRIN + DIELDRIN</b>			<b>&lt; 0,001 µg/L</b>	VR: <= 0,03 µg/L
L.Q.:	0,001 µg/L	Incerteza: 25,09 %	Método: POP-CR-001 Rev 07	
<b>ENDOSSULFAN (ALFA+BETA+SULFATO)</b>			<b>&lt; 0,01 µg/L</b>	VR: <= 20,0 µg/L
L.Q.:	0,01 µg/L	Incerteza: 25,9 %	Método: POP-CR-001 Rev 07	
<b>p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD</b>			<b>&lt; 0,001 µg/L</b>	VR: <= 1 µg/L
L.Q.:	0,001 µg/L	Incerteza: 19,30 %	Método: POP-CR-001 Rev 07	

### COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOCs)

<b>BENZENO</b>			<b>&lt; 2,0 µg/L</b>	VR: <= 5 µg/L
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza: 29,36 %	Método: POP-CR-002 Rev 09	
<b>ESTIRENO</b>			<b>&lt; 2,0 µg/L</b>	VR: <= 20 µg/L
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza: 20,74 %	Método: POP-CR-002 Rev 09	
<b>ETILBENZENO</b>			<b>&lt; 0,002 mg/L</b>	VR: <= 0,2 mg/L
L.Q.:	0,002 mg/L	Incerteza: 19,94 %	Método: POP-CR-002 Rev 09	
<b>TETRAKLORETO DE CARBONO</b>			<b>&lt; 2,0 µg/L</b>	VR: <= 4 µg/L
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza: 20,34 %	Método: POP-CR-002 Rev 09	
<b>TOLUENO</b>			<b>&lt; 0,002 mg/L</b>	VR: <= 0,17 mg/L

Assinatura Digital: A9938D6E67856F568B7A6E896B83808469A9758F92949B858979A95A88A083A4AB7B8460B98FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64294-1 - S

L.Q.:	0,002 mg/L	Incerteza:	19,30 %	Método:	POP-CR-002 Rev 09
<b>TRICLOROETENO</b>					
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	23,73 %	< 2,0 µg/L	VR: <= 20 µg/L
Método: POP-CR-002 Rev 09					
<b>XILENOS</b>					
L.Q.:	0,002 mg/L	Incerteza:	18,82 %	< 0,002 mg/L	VR: <= 0,3 mg/L
Método: POP-CR-002 Rev 09					
<b>CLORETO DE VINILA</b>					
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	23,82 %	< 2,0 µg/L	VR: <= 2 µg/L
Método: POP-CR-002 Rev 09					
<b>1,2-DICLOROETANO</b>					
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	22,32 %	< 2,0 µg/L	VR: <= 10 µg/L
Método: POP-CR-002 Rev 09					
<b>1,1-DICLOROETENO</b>					
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	21,7 %	< 2,0 µg/L	VR: <= 30 µg/L
Método: POP-CR-002 Rev 09					
<b>1,2 DICLOROETENO (CIS+TRANS)</b>					
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	20,79 %	< 2,0 µg/L	VR: <= 50 µg/L
Método: POP-CR-002 Rev 09					
<b>TETRACLOROETENO</b>					
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	21,26 %	< 2,0 µg/L	VR: <= 40 µg/L
Método: POP-CR-002 Rev 09					
<b>CLOROBENZENO</b>					
L.Q.:	0,002 mg/L	Incerteza:	20,03 %	< 0,002 mg/L	VR: <= 0,12 mg/L
Método: POP-CR-002 Rev 09					
<b>1,4-DICLOROBENZENO</b>					
L.Q.:	0,002 mg/L	Incerteza:	19,77 %	< 0,002 mg/L	VR: <= 0,03 mg/L
Método: POP-CR-002 Rev 09					
<b>CLORETO DE METILENO</b>					
L.Q.:	2,0 µg/L	Incerteza:	19,5 %	< 2,0 µg/L	VR: <= 20 µg/L
Método: POP-CR-002 Rev 09					
<b>TRIALOMETANOS TOTAL</b>					
L.Q.:	0,002 mg/L	Incerteza:	22,63 %	0,00937 mg/L	VR: <= 0,1 mg/L
Método: POP-CR-002 Rev 09					

### COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC) - FENÓIS

<b>PENTACLOROFENOL</b>					
L.Q.:	0,1 µg/L	Incerteza:	25,13 %	< 0,1 µg/L	VR: <= 9 µg/L
Método: POP-CR-001 Rev 07					
<b>2,4,6TRICLOROFENOL</b>					
L.Q.:	0,1 µg/L	Incerteza:	14,66 %	< 0,1 µg/L	VR: <= 200 µg/L
Método: POP-CR-001 Rev 07					

### COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC) - HPA

<b>BENZO(A)PIRENO</b>					
L.Q.:	0,01 µg/L	Incerteza:	21,81 %	< 0,01 µg/L	VR: <= 0,7 µg/L
Método: POP-CR-001 Rev 07					

Assinatura Digital: A9938D6E67856F568B7A6E896B83808469A9758F92949B858979A95A88A083A4AB7B8460B98FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64294-1 - S

### COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC) - OUTROS

**ACRILAMIDA**  
L.Q.: 0,5 µg/L Incerteza: 13,82 % < 0,5 µg/L VR: <= 0,5 µg/L  
Método: POP-CR-004 Rev 07

**2,4-D+2,4,5-T**  
L.Q.: 1,0 µg/L Incerteza: 23,57 % < 1,0 µg/L VR: <= 30 µg/L  
Método: POP-CR-004 Rev 07

### PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS

**METAMIDOFÓS**  
L.Q.: 0,3 µg/L Incerteza: 1,41 % < 0,3 µg/L VR: <= 12,0 µg/L  
Método: POP-CR-004 Rev 07

**PARATIONA METÍLICA**  
L.Q.: 0,04 µg/L Incerteza: 33 % < 0,04 µg/L VR: <= 9 µg/L  
Método: POP-CR-004 Rev 07

**CLORPIRIFÓS+CLORPIRIFÓS-OXON**  
L.Q.: 3,0 µg/L Incerteza: 2,62 % < 3,0 µg/L VR: <= 30 µg/L  
Método: POP-CR-004 Rev 07

**PROFENOFÓS**  
L.Q.: 1,0 µg/L Incerteza: - < 1,0 µg/L VR: <= 60 µg/L  
Método: POP-CR-004 Rev 07

**TERBUFÓS**  
L.Q.: 1,0 µg/L Incerteza: - < 1,0 µg/L VR: <= 1,2 µg/L  
Método: POP-CR-004 Rev 07

### PESTICIDAS CARBAMATOS

**CARBOFURANO**  
L.Q.: 0,5 µg/L Incerteza: 6,86 % < 0,5 µg/L VR: <= 7 µg/L  
Método: POP-CR-004 Rev 07

**MOLINATO**  
L.Q.: 4,0 µg/L Incerteza: 11,35 % < 4,0 µg/L VR: <= 6 µg/L  
Método: POP-CR-004 Rev 07

**ALDICARBE+ALD.SULFONA+ALD.SULFÓXIDO**  
L.Q.: 1,0 µg/L Incerteza: - < 1,0 µg/L VR: <= 10 µg/L  
Método: POP-CR-004 Rev 07

### PESTICIDAS OUTROS

**ALACLOR**  
L.Q.: 1,0 µg/L Incerteza: 11,64 % < 1,0 µg/L VR: <= 20 µg/L  
Método: POP-CR-004 Rev 07

**ATRAZINA**  
L.Q.: 0,1 µg/L Incerteza: 13,3 % < 0,1 µg/L VR: <= 2 µg/L  
Método: POP-CR-004 Rev 07

**DIURON**  
L.Q.: 1,0 µg/L Incerteza: 6,11 % < 1,0 µg/L VR: <= 90,0 µg/L  
Método: POP-CR-004 Rev 07

**METOLACLORO**  
L.Q.: 0,1 µg/L Incerteza: 35,27 % < 0,1 µg/L VR: <= 10 µg/L  
Método: POP-CR-004 Rev 07

Assinatura Digital: A9938D6E67856F568B7A6E896B83808469A9758F92949B858979A95A88A083A4AB7B8460B98FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64294-1 - S

<b>PENDIMETALINA</b> L.Q.: 5,0 µg/L	Incerteza: 21,98 %	< 5,0 µg/L Método: POP-CR-004 Rev 07	VR: <= 20 µg/L
<b>PERMETRINA</b> L.Q.: 0,01 µg/L	Incerteza: 22,97 %	< 0,01 µg/L Método: POP-CR-001 Rev 07	VR: <= 20 µg/L
<b>SIMAZINA</b> L.Q.: 1,0 µg/L	Incerteza: 10,87 %	< 1,0 µg/L Método: POP-CR-004 Rev 07	VR: <= 2 µg/L
<b>TRIFLURALINA</b> L.Q.: 0,01 µg/L	Incerteza: 18,48 %	< 0,01 µg/L Método: POP-CR-001 Rev 07	VR: <= 20 µg/L
<b>GLIFOSATO+AMPA</b> L.Q.: 50,0 µg/L	Incerteza: 29,54 %	< 50,0 µg/L Método: POP-CR-004 Rev 07	VR: <= 500,0 µg/L
<b>TEBUCONAZOL</b> L.Q.: 0,1 µg/L	Incerteza: -	< 0,1 µg/L Método: POP-CR-004 Rev 07	VR: <= 180 µg/L

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação;  
NA=Não se aplica; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

### CONTROLE DE QUALIDADE DO(S) ENSAIO(S)

Branco

Análise	Resultado	LQ
ARSÊNIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
BÁRIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
CÁDMIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
CHUMBO TOTAL	< 0,01 mg/L	0,01 mg/L
MERCÚRIO TOTAL	< 0,00010 mg/L	0,00010 mg/L
NÍQUEL TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
SELÊNIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ZINCO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
BENZENO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
ESTIRENO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
ETILBENZENO	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
TETRACLOROETO DE CARBONO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
TOLUENO	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
TRICLOROETENO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
XILENOS	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
CIANETO TOTAL	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
SÓLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	< 10,0 mg/L	10,0 mg/L

Assinatura Digital: A9938D6E67856F568B7A6E896B83808469A9758F92949B858979A95A88A083A4AB7B8460B98FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO

### 002-64294-1 - S

NITRITO	< 0,015 mg/L (como N)	0,015 mg/L (como N)
NITRATO	< 0,23 mg/L (como N)	0,23 mg/L (como N)
ALUMÍNIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ANTIMÔNIO TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
CROMO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
FERRO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
MANGANÊS TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
BENZO(A)PIRENO	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
URÂNIO TOTAL	< 0,010 mg/L	0,010 mg/L
ACRILAMIDA	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L
CLORETO DE VINILA	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
1,2-DICLOROETANO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
1,1-DICLOROETENO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
1,2 DICLOROETENO (CIS+TRANS)	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
PENTAFLOROFENOL	< 0,1 µg/L	0,1 µg/L
TETRAFLOROETENO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
ALACLOR	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
ATRAZINA	< 0,1 µg/L	0,1 µg/L
CARBOFURANO	< 0,5 µg/L	0,5 µg/L
CLORDANO	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
DIURON	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
ENDRIN	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
METAMIDOFÓS	< 0,3 µg/L	0,3 µg/L
METOLACLORO	< 0,1 µg/L	0,1 µg/L
MOLINATO	< 4,0 µg/L	4,0 µg/L
PARATIONA METÍLICA	< 0,04 µg/L	0,04 µg/L
PENDIMETALINA	< 5,0 µg/L	5,0 µg/L
PERMETRINA	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
CLORETO TOTAL	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L
DUREZA TOTAL	< 2,0 mg/L	2,0 mg/L
CLOROBENZENO	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
1,4-DICLOROBENZENO	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
CLORETO DE METILENO	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L
2,4,6TRICLOROFENOL	< 0,1 µg/L	0,1 µg/L
LINDANO (GAMA-HCH)	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
COBRE TOTAL	< 0,0010 mg/L	0,0010 mg/L
SULFATO TOTAL	< 2,0 mg/L (como SO4)	2,0 mg/L (como SO4)
ALDRIN + DIELDRIN	< 0,001 µg/L	0,001 µg/L
ENDOSSULFAN (ALFA+BETA+SULFATO)	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
SIMAZINA	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
TRIFLURALINA	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
SÓDIO TOTAL	< 0,10 mg/L	0,10 mg/L
ALDICARBE+ALD.SULFONA+ALD.SULFÓXIDO	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
GLIFOSATO+AMPA	< 50,0 µg/L	50,0 µg/L
2,4-D+2,4,5-T	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L

Assinatura Digital: A9938D6E67856F568B7A6E896B83808469A9758F92949B858979A95A88A083A4AB7B8460B98FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**SEM BRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO

### 002-64294-1 - S

CLORPÍRIFÓS+CLORPÍRIFÓS-OXON	< 3,0 µg/L	3,0 µg/L
p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p'-DDD	< 0,001 µg/L	0,001 µg/L
PROFENOFÓS	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
TEBUCONAZOL	< 0,1 µg/L	0,1 µg/L
TERBUFÓS	< 1,0 µg/L	1,0 µg/L
TRIALOMETANOS TOTAL	< 0,002 mg/L	0,002 mg/L
AMÔNIA (como NH <sub>3</sub> )	< 0,015 mg/L (como NH <sub>3</sub> )	0,015 mg/L (como NH <sub>3</sub> )

#### Recuperação

Análise	Recuperação (%)
ARSÊNIO TOTAL	107,16
BÁRIO TOTAL	99,30
CÁDMIO TOTAL	106,54
CHUMBO TOTAL	99,78
MERCÚRIO TOTAL	100,84
NÍQUEL TOTAL	100,62
SELÊNIO TOTAL	97,82
ZINCO TOTAL	92,94
BENZENO	89
TETRACLOROETO DE CARBONO	86
TOLUENO	125
TRICLOROETENO	88
NITRITO	98
NITRATO	98,9
ALUMÍNIO TOTAL	113,43
ANTIMÔNIO TOTAL	99,02
CROMO TOTAL	93,65
FERRO TOTAL	90,07
MANGANÉS TOTAL	96,16
URÂNIO TOTAL	95,89
CLORETO DE VINILA	82
1,2-DICLOROETANO	87
1,1-DICLOROETENO	91
TETRACLOROETENO	88
CLORETO TOTAL	97,3
DUREZA TOTAL	96
CLOROBENZENO	87
1,4-DICLOROBENZENO	90
LINDANO (GAMA-HCH)	86
COBRE TOTAL	113,24
SULFATO TOTAL	94,8
SÓDIO TOTAL	105,62
TRIALOMETANOS TOTAL	103

#### AMOSTRAGEM

Assinatura Digital: A9938D6E67856F568B7A6E896B83808469A9758F92949B858979A95A88A083A4AB7B8460B98FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64294-1 - S

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Ambiental é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Ambiental utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB, 2011, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub. em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

### EXECUÇÃO DOS ENSAIOS

Para as amostras ambientais, o Tommasi Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

### Relação dos Volumes e Preserções utilizados nos Ensaio

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 1L	1000 ml	REFRIGERADO
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 300ML	300 ml	ÁCIDO SULFÚRICO 1:1 e REFRIGERADO
MICROBIOLÓGICO	NALGON ESTÉRIL 500ML	500 ml	TIOSSULFATO DE SÓDIO 10% e REFRIGERADO
BIOLÓGICO	VIDRO ÂMBAR (BIO) 70 mL	70 ml	REFRIGERADO
METAIS	POLIETILENO METAIS 300ML	300 ml	HNO <sub>3</sub> CONCENTRADO e REFRIGERADO
PESTICIDAS ORGANOCORADOS	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOCs)	VIAL 40ML	40 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC)	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC)	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC)	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC)	VIAL 40ML	40 ml	REFRIGERADO
PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
PESTICIDAS CARBAMATOS	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
PESTICIDAS OUTROS	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO

### ABRANGÊNCIA

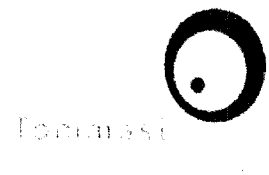
- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- A cadeia de custódia está a disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

Assinatura Digital: A9938D6E67856F568B7A6E896B83808469A9758F92949B858979A95A88A083A4AB7B8460B98FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**



## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64294-1 - S

**CONCLUSÃO** (A opinião e interpretação expressa abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório)

---

O(s) parâmetro(s) analítico(s), Cor Aparente, Coliformes Totais, Bactérias Heterotróficas, Ferro Total e Manganês Total, encontra(m)-se em desacordo quando comparado(s) com o(s) valor(es) estabelecido(s) pela Portaria 2.914/2011, (Ministério da Saúde), 12 de Dezembro de 2011.

---

**Roslene Rodrigues Pires**  
Responsável Técnica  
CRQ 21200115 - 21ª Região  
AFT: AFB95539-9BB3-4CBB-93CA-F8A26D0A29FD

Assinatura Digital: A9938D6E67856F568B7A6E896B83808469A9758F92949B858979A95A88A083A4AB7B8460B98FAC3A

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-142, Rev 03)

**EM BRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64294-1

### INFORMAÇÕES DO CLIENTE

---

*Cliente:* SAMARCO MINERAÇÃO S.A.  
*Endereço:* RODOVIA RODOVIA ES-60  
*Cidade:* Anchieta *Complemento:* KM 14  
*Nº:* S/N *Bairro:* PONTA UBU  
*CEP:* 29230000 *Estado:* ES

### INFORMAÇÕES DA AMOSTRA

---

*Identificação da Amostra:* ÁGUA DE POÇO  
*Local da Coleta:* POÇO C03 ATRÁS CAPEL - RESPLENDOR UTM:273779 / 7876425  
*Data da Coleta:* 10/01/2017 *Data Recebimento:* 11/01/2017  
*Hora da Coleta:* 14:20 *Emissão do Relatório:* 31/01/2017  
*Data de Início do(s) Ensaio(s):* 11/01/2017  
*Responsável pela Coleta:* Cliente  
*Identificação da Proposta:* 18034/1  
*Critério de Conformidade:* PORTARIA 2914/2011-MS  
*Tipo da Amostra:* ÁGUA POTÁVEL

### INFORMAÇÕES DE CAMPO

---

*Cond. Ambientais 48h anterior à coleta:* Sol  
*Cond. Ambientais durante coleta:* Sol  
*Temperatura do Ambiente:* Não informado.  
*Observações Relevantes:* Não informado.

**EM BRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64294-1

### RESULTADOS ANALÍTICOS

#### FÍSICO-QUÍMICO

<b>CLORO RESIDUAL LIVRE</b>	<b>&lt; 0,2 mg/L</b>	<b>VR: 0,2 a 5,0 mg/L</b>
L.Q.: 0,2 mg/L      Incerteza: 4,65 %	Método: POP-ANL-009 Rev 10	
<b>SULFETO (H<sub>2</sub>S NÃO DISSOCIADO)</b>	<b>&lt; 0,0020 mg/L (como S)</b>	<b>VR: &lt;= 0,1 mg/L</b>
L.Q.: 0,0020 mg/L (como S) Incerteza: 37 %	Método: SMEWW 22° ED. 2012, 4500 S2-H	
<b>BROMATO</b>	<b>&lt; 0,001 mg/L</b>	<b>VR: &lt;= 0,01 mg/L</b>
L.Q.: 0,001 mg/L      Incerteza: 3,57 %	Método: USEPA SW846-300.1	
<b>CLORITO</b>	<b>&lt; 0,1 mg/L</b>	<b>VR: &lt;= 1 mg/L</b>
L.Q.: 0,1 mg/L      Incerteza: -	Método: EPA 300.0: 1993; 300.1: 1999	
<b>CLORAMINAS TOTAL</b>	<b>&lt; 0,1 mg/L</b>	<b>VR: &lt;= 4,0 mg/L</b>
L.Q.: 0,1 mg/L      Incerteza: -	Método: POP-FQ-052 ANEXO XIX, Rev 15	
<b>GOSTO E ODO</b>	<b>(T) Não detectável</b>	<b>VR: Intensidade 6</b>
L.Q.: NA      Incerteza: NA	Método: SMEWW 22° ED. 2012-2150 (ADAPTADO)	
<b>SULFETO DISSOLVIDO</b>	<b>&lt; 0,0020 mg/L</b>	
L.Q.: 0,0020 mg/L      Incerteza: 37 %	Método: USEPA METHYLENE BLUE METHOD	

#### BIOLÓGICO

<b>SAXITOXINAS</b>	<b>&lt; 0,5 µg/L</b>	<b>VR: &lt;= 3,0 µg/L</b>
L.Q.: 0,5 µg/L      Incerteza: -	Método: IMMUNOASSAY KIT ELISA T	

#### COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOCs)

<b>1,2-DICLOROBENZENO</b>	<b>&lt; 0,001 mg/L</b>	<b>VR: &lt;= 0,01 mg/L</b>
L.Q.: 0,001 mg/L      Incerteza: 19,27 %	Método: EPA 8260 B (MODIFICADO)	
<b>TRICLOROBENZENO (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB+ 1,3,5-TCB)</b>	<b>&lt; 2,0 µg/L</b>	<b>VR: &lt;= 20 µg/L</b>
L.Q.: 2,0 µg/L      Incerteza: -	Método: POP-CR-002 Rev 09	

#### COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC) - FTALATO

<b>DI (2-ETILHEXIL) FTALATO</b>	<b>&lt; 0,01 µg/L</b>	<b>VR: &lt;= 8 µg/L</b>
L.Q.: 0,01 µg/L      Incerteza: 26,11 %	Método: EPA 8270 D (MODIFICADO)	

#### PESTICIDAS CARBAMATOS

<b>CARBENDAZIM + BENOMIL</b>	<b>&lt; 10,0 µg/L</b>	<b>VR: &lt;= 120 µg/L</b>
L.Q.: 10,0 µg/L      Incerteza: NA	Método: AOAC 86 (2003), 412-431 (MODIFICADO).	

#### PESTICIDAS OUTROS

<b>MANCOZEBE</b>	<b>&lt; 10,0 µg/L</b>	<b>VR: &lt;= 180 µg/L</b>
L.Q.: 10,0 µg/L      Incerteza: -	Método: AOAC 86 (2003), 412-431 (MODIFICADO).	

Assinatura Digital: FBFCE1E2C9FDCEF2DEF5E0F4D8DBC7DCCDDCA02CEE7D1FDDBE3CD03DBE8CC72

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-162, Rev 05)

**EM BRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64294-1

### ÁCIDOS HALOACÉTICOS

#### ÁCIDOS HALOACÉTICOS TOTAIS

L.Q.: 0,01 mg/L Incerteza: -

< 0,01 mg/L

VR: <= 0,08 mg/L

Método: EPA 8557 (MODIFICADO)

### RESULTADO ANALÍTICO SUBCONTRATADO

#### FÍSICO-QUÍMICO

##### RADIOATIVIDADE ALFA

L.Q.: 0,02 Bq/L Incerteza: -

< 0,02 Bq/L

VR: <= 0,5 Bq/L

Método: EPA METHOD 9310,1986-GROSS ALFA AND GROSS BETA

##### RADIOATIVIDADE BETA

L.Q.: 0,26 Bq/L Incerteza: -

< 0,26 Bq/L

VR: <= 1 Bq/L

Método: EPA METHOD 9310,1986-GROSS ALFA AND GROSS BETA

Legenda: UFC=Unidade Formadora de Colônia; NMP=Número Mais Provável; LQ=Limite de Quantificação; NA=Não se aplica  
RNFT=Sólidos Suspensos Totais ; NI=Não Informado; VA=Virtualmente Ausente; VP=Virtualmente Presente; VR=Valor de Referência.

### CONTROLE DE QUALIDADE DO(S) ENSAIO(S)

#### Branco

	Resultado	LQ
DI (2-ETILHEXIL) FTALATO	< 0,01 µg/L	0,01 µg/L
1,2-DICLOROBENZENO	< 0,001 mg/L	0,001 mg/L
CARBENDAZIM + BENOMIL	< 10,0 µg/L	10,0 µg/L
MANCOZEBE	< 10,0 µg/L	10,0 µg/L
ÁCIDOS HALOACÉTICOS TOTAIS	< 0,01 mg/L	0,01 mg/L
BROMATO	< 0,001 mg/L	0,001 mg/L
CLORITO	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L
TRICLOROBENZENO (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB+ 1,3,5-TCB)	< 2,0 µg/L	2,0 µg/L

### AMOSTRAGEM

Quando a coleta é realizada pelo cliente o plano de amostragem é de responsabilidade do mesmo. Quando o Tommasi Analítica é responsável pela coleta, o plano de amostragem é realizado no FO-ANL-074 baseado na NIT-DICLA-057. Para a retirada das amostras o Tommasi Analítica utiliza o "POP-ANL-010 Procedimento de amostragem" e o "POP-ANL-011 Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento" baseados no Guia de Coleta e Preservação de amostras de água, CETESB, 2011, no SMEWW 22 ed., 2012 e na ABNT NBR 15847-Amostragem de água sub. em poços de monitoramento-métodos de purga, 07/2010.

### EXECUÇÃO DOS ENSAIOS

Assinatura Digital: FBFCE1E2C9FDCEF2DEF5E0F4D8DBC7DCCDDCA02CEE7D1FDDBE3CD03DBE8CC72

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-162, Rev 05)

**EM BRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64294-1

Para as amostras ambientais, o Tommasi Analítica garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro, de acordo com cada matriz, segundo: ABNT NBR 9898 - Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e corpos receptores; ABNT NBR 10007 Amostragem de Resíduos Sólidos; Projeto CETESB - GTZ - Amostragem do solo (6300 e 6310 de 11/1999) e SMEWW 22 ed., 2012, quando todo o trâmite analítico (retirada de amostra, transporte e análise) é de responsabilidade do Tommasi Analítica. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é imediatamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

### Relação dos Volumes e Preservações utilizados nos Ensaios

Ensaio	Frasco	Volume	Preservante / Conservante
FÍSICO-QUÍMICO	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO METAIS 300ML	300 ml	HNO3 CONCENTRADO e REFRIGERADO
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 1L	1000 ml	REFRIGERADO
FÍSICO-QUÍMICO	POLIETILENO 300ML	300 ml	EDA (ERILENODIAMINO 5 %) e REFRIGERADO
BIOLÓGICO	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOCs)	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOCs)	VIAL 40ML	40 ml	REFRIGERADO
COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOC)	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
PESTICIDAS CARBAMATOS	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
PESTICIDAS OUTROS	VIDRO ÂMBAR 1L	1000 ml	REFRIGERADO
ÁCIDOS HALOACÉTICOS	VIAL 40ML	40 ml	REFRIGERADO

### ABRANGÊNCIA

- O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- Este Relatório Analítico só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
- A cadeia de custódia está a disposição para ser solicitada a qualquer momento pelo interessado.
- Este Relatório Analítico está de acordo com a IN 02/2009 do IEMA.

### CONCLUSÃO

O(s) parâmetro(s) analítico(s), Cloro Residual Livre, encontra(m)-se em desacordo quando comparado(s) com o(s) valor(es) estabelecido(s) pela Portaria 2.914/2011, (Ministério da Saúde), 12 de Dezembro de 2011.

**EM BRANCO**

## RELATÓRIO ANALÍTICO 002-64294-1

---

**Roslene Rodrigues Pires**  
Responsável Técnica  
CRQ 21200115 - 21ª Região  
AFT: AFB95539-98B3-4CBB-93CA-F8A26D0A29FD

Assinatura Digital: FBFCE1E2C9FDCEF2DEF5E0F4D8DBC7DCCDDCA02CEE7D1FDDBE3CD03DBE8CC72

Matriz: CNPJ: 04.485.521/0001-37. Av. Luciano da Neves 2016, Divino Espírito Santo, Vila Velha, ES, CEP: 29107-010 - FONE: 27-3340 8200.

Filial: CNPJ: 04.485.521/0002-18. Av. Areal, QS 05, Lote, Taguatinga, DF, CEP: 71955-000 - FONE: (61) 3356-0278. (FO-ANL-162, Rev 05)

