



Agência de Regulação de
Serviços Públicos de Santa Catarina

Diretoria Técnica – DTEC

Relatório de Fiscalização EMERGENCIAL dos Serviços de Saneamento Básico



Localização: 27° 08' 16" S / 48° 31' 01" O

Relatório ARESG GEFIS nº 024/2015

Município de: **BOMBINHAS / SC**

Referência: Processo ARESG nº 0168/2015

Data: Dezembro 2015.

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

1 IDENTIFICAÇÃO DA REGULADORA

Nome: ARESC - Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina.

2 IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

Nome: Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - CASAN

Endereço: Rua Emílio Blum, 83 – Centro – Florianópolis/SC

Telefone: (48) 3221 5000

CNPJ: 82.508.433/0001-17

3 CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

Tipo de Auditoria: Fiscalização Emergencial

Unidade Auditada: Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário- qualidade

Local: Bombinhas / SC

Data da Inspeção: 16 / 12 / 2015

4 JUSTIFICATIVA

O objetivo desta ação de fiscalização é realizar um diagnóstico das condições dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário visando a qualidade que o serviço deve oferecer, em concordância com o arcabouço legal, dando ênfase àquelas normas expedidas pela ARESC.

5 METODOLOGIA

A metodologia para desenvolvimento da Ação de Fiscalização compreendeu os procedimentos de coleta de amostras de água em diferentes pontos do Sistema de Abastecimento de Água (SAA), e coleta de amostras de esgoto do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do município de Bombinhas, que visou determinar a qualidade dos serviços prestados.

A equipe do Laboratório Biológico, de Florianópolis, realizou as coletas e as análises dos materiais para verificar a qualidade, conforme documentos anexados. Essas coletas de materiais para análises laboratoriais objetivaram a averiguação da qualidade da água fornecida à população, bem como da eficiência do tratamento de efluentes domésticos (coletas no efluente bruto e no efluente final). As coletas de amostra dos materiais foram acompanhadas pelos colaboradores da concessionária, Sr. Sérgio Luiz Santos, Chefe da Agência de Bombinhas.

5.1 Cronograma de Trabalho

Tabela 1 - Roteiros

Data / Período	Manhã	Tarde
Dia 16/12/2015	Coleta de amostras	Coleta de amostras

6 FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

As amostras para avaliar a qualidade da água foram coletadas em três pontos do sistema de abastecimento: na área de captação superficial de água, na saída da Estação de Tratamento de Água (ETA), bem como na rede de distribuição. Para cada parâmetro analisado foram comparados os resultados com os valores de referência da legislação vigente (Valor Máximo Permitido – VMP) do Ministério da Saúde (Portaria nº 2.914/2011) (Tabela 2).

Tabela 2- Valor Máximo Permitido (VPM) para os parâmetros analisados segundo a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

Parâmetro	VMP	Observação
Escherichia Coli	ausência em 100 mL	-
Turbidez	5,0 uT	-
Cloro residual	5 mg.L ⁻¹	(2 mg.L ⁻¹ é o recomendado e o mínimo em reservatórios e rede é 0,2 mg.L ⁻¹)
Alumínio	0,2 mg.L ⁻¹	padrão organoléptico
Ferro	0,3 mg.L ⁻¹	padrão organoléptico
Cor	15 uH	cor aparente - padrão organoléptico
Coliformes totais	ausência em 100 mL	saída do tratamento
	apenas uma amostra entre as examinadas no mês pode ter resultado positivo	nos sistemas de distribuição que servem menos de 20.000 habitantes
	ausência em 100 mL em 95% das amostras examinadas no mês	nos sistemas de distribuição que servem mais de 20.000 habitantes
pH	entre 6 e 9,5	no sistema de distribuição
Cloretos	250 mg.L ⁻¹	padrão organoléptico
Manganês	0,1 mg.L ⁻¹	padrão organoléptico
Fluoretos	1,5 mg.L ⁻¹	-
Nitratos	10 mg.L ⁻¹ como N	-

Nesta campanha de fiscalização, foram coletadas amostras de água em dez pontos espalhados pelo município de Bombinhas do Sistema de Abastecimento de Água. Abaixo estão os resultados das análises físico-químicas e biológicas da água realizadas pelo Laboratório Biológico (Tabelas 3 a 6).

6.1 Captação superficial de água

A água bruta captada para o abastecimento da população é proveniente do manancial superficial Rio Zimbros, que abastece essa região de Zimbros; e do manancial superficial Rio Perequê (localizado no município de Porto Belo), que abastece os municípios de Porto Belo e Bombinhas. Nesses casos, é utilizada como referência a Resolução do CONAMA nº 357/2005 que dispõe sobre os padrões de qualidade das águas superficiais (Tabelas I e II – padrões para água doce classe II).

A coleta nos mananciais de captação tem por objetivo fazer uma caracterização dos locais e verificar a qualidade da água bruta para posterior tratamento. A Tabela 3 a seguir apresenta os resultados das análises físico-químicas e biológicas.

Tabela 3- Resultados das análises físico-químicas e biológicas de água na área de captação superficial do município de Bombinhas e Valor Máximo Permitido (VPM) para os parâmetros analisados segundo a Resolução do CONAMA nº 357/2005.

Parâmetro	Resolução CONAMA nº 357/2005	Manancial Zimbros	Manancial Rio Perequê
	Água Doce Classe II		
Alumínio total (mg.L ⁻¹)	-	<0,002	0,009
Cloreto total (mg.L ⁻¹)	inferior à 250 mg.L ⁻¹	17,5	17,3
Cloro residual livre (mg.L ⁻¹)	-	<0,05	0,06
Coliformes totais (NMP.100mL ⁻¹)	-	presente	presente
Cor aparente (mg.L ⁻¹)	-	<1,00	138,00
<i>Escherichia Coli</i> (NMP.100mL ⁻¹)	inferior à 1.000 NMP/100mL	presente	presente
Ferro total (mg.L ⁻¹)	-	0,120	4,900
Fluoreto total (mg.L ⁻¹)	inferior à 1,4 mg.L ⁻¹	0,53	3,70
Manganês total (mg.L ⁻¹)	inferior à 0,1 mg.L ⁻¹	<0,05	0,75
Nitratos (mg.L ⁻¹)	inferior à 10 mg.L ⁻¹	2,79	27,90
pH	entre 6 e 9,5	6,94	6,51
Turbidez (NTU)	inferior à 100 NTU	1,93	20,00

Os coliformes são um grupo de bactérias intestinais que não causam doenças, no entanto, são um indicativo de contaminação da água por esgoto ou matérias fecais e da possível presença de organismos patogênicos (AMBIENTE BRASIL, 2015)¹. A bactéria *Escherichia*

¹AMBIENTE BRASIL. Avaliação da qualidade da água. Disponível em: <<http://ambientes>.

Coli, microrganismo do grupo Coliformes termotolerantes, é de origem exclusivamente fecal, estando sempre presente nas fezes de humanos, mamíferos e pássaros (CETESB, 2009)². Os dois mananciais de captação de água bruta amostrados apresentaram presença de ***Escherichia coli***, porém as análises não quantificaram o Número Mais Provável (NMP) desses microrganismos, não sendo possível identificar se a presença dessas bactérias foi maior ao menor que o exigido para um manancial superficial de água doce Classe II, conforme Resolução CONAMA nº 357/2005.

Para o manancial de captação do Rio Perequê, parâmetros divergentes para um rio Classe II foram verificados. O **fluoreto** pode ser encontrado naturalmente na água ou sua presença pode ser resultante da sua adição no sistema de tratamento da água para proporcionar proteção da população à cárie dentária (CETESB, 2009)². O **manganês** ocorre naturalmente na água superficial e subterrânea, no entanto, as atividades antropogênicas são também responsáveis pela contaminação da água (CETESB, 2009)². Já o **nitrato** constitui-se em uma forma oxidada do nitrogênio e é um indicativo de contaminação remota por esgoto sanitário (QUIMLAB, S.D.³; CETESB, 2009²).

Desta forma, o tratamento da água bruta deve ser eficiente para a remoção tanto das bactérias, quanto dos parâmetros químicos citados, de maneira a adequar os padrões de potabilidade exigidos pelo Ministério da Saúde, para não causar danos à saúde dos usuários.

Abaixo, seguem imagens da coleta de amostra de água bruta nas respectivas Estações de tratamento (Figuras 1 e 2).



Figura 1: Coleta de amostra de água bruta na entrada da ETA Zimbros (Rio Zimbros)

ambientebrasil.com.br/agua/artigos_agua_doce/avaliacao_da_qualidade_da_agua.html

²CETESB. Qualidade das águas interiores no Estado de São Paulo: Significado ambiental e sanitário das variáveis de qualidade das águas e dos sedimentos e metodologias analíticas e de amostragem. Apêndice A, 2009.

³QUIMLAB, S.D. Guia de Variáveis de Água e Informações Analíticas. Disponível em <http://www.quimlab.com.br/arquivos/catalogo_variaveis_agua.pdf>

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom right of the page.



Figura 2: Coleta de amostra de água bruta nas tubulações da ETA Porto Belo (Rio Perequê)

6.2 Estação de Tratamento de Água

O município de Bombinhas possui diversas Estações de Tratamento de Água (ETA): ETA Porto Belo, ETA Zimbros, ETA Bombas, Tratamentos em Mariscal e Canto Grande. A água bruta vinda do Rio Pequerê é tratada na ETA Porto Belo; e a ETA Zimbros trata água bruta do Rio Zimbros. Os demais tratamentos só entram em operação na temporada de verão, no entanto, nesta campanha de dezembro de 2015, ainda não estavam em funcionamento.

Os resultados das análises nas ETA's estão expostos na tabela 4. Em vermelho estão os parâmetros em desacordo com a Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde. Em relação aos valores do cloro residual, essa Portaria em seu Art. 39, § 2º recomenda que "o teor máximo de cloro residual livre em qualquer ponto do sistema de abastecimento seja de 2,0 mg.L⁻¹" (valores em verde), porém o Valor Máximo Permitido (VMP) é 5,0 mg.L⁻¹.

Tabela 4 – Resultados das análises físico-químicas e biológicas de água da ETA do município de Bombinhas

Parâmetro	ETA Zimbros	ETA Porto Belo
Alumínio total (mg.L ⁻¹)	<0,002	0,027
Cloreto total (mg.L ⁻¹)	19,9	23,8
Cloro residual (mg.L ⁻¹)	2,08	2,06
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	ausente	ausente
Cor aparente (uH)	<1,00	<1,00
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	ausente	ausente
Ferro total (mg.L ⁻¹)	0,100	0,110
Fluoreto total (mg.L ⁻¹)	1,54	0,73
Manganês total (mg.L ⁻¹)	<0,05	0,05
Nitratos (mg.L ⁻¹)	2,46	2,81
pH	6,53	5,76
Turbidez (uT)	1,80	0,93

Conforme o resultado das análises de água das duas ETA's, verificam-se que os parâmetros que estão desconformes com a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde foram o **fluoreto** (ETA Zimbros) e **pH** (ETA Porto Belo).

O **fluoreto**, conforme dito anteriormente, pode ser encontrado naturalmente na água ou pode ser resultante da sua adição no sistema de tratamento da água. Neste caso, como esse parâmetro não foi encontrado na água bruta e, em se tratamento de uma ETA onde ocorre a adição do fluoreto, o nível encontrado em desacordo (VMP = 1,5 mg.L-1) decorre possivelmente da falha de dosagem do mesmo.

Já o **pH**, manifesta-se em diversas vertentes da potabilização das águas de consumo humano, tais como na desinfecção com compostos de cloro, na coagulação, no controle da corrosão nas adutoras e redes de distribuição. Ele influencia os diversos equilíbrios químicos durante o tratamento da água, aumentando ou diminuindo a eficiência dos diferentes processos de tratamento e por consequência alterando a qualidade da água (CETESB, 2009)⁴. O valor de pH ácido e abaixo do permitido (entre 6 e 9,5) encontrado na ETA Porto Belo demonstra uma possível falha na correção do pH da água, devendo ser corrigido imediatamente pela Concessionária.

O **cloro residual** é utilizado no tratamento da água, sendo responsável pela desinfecção, e também pela melhoria da qualidade da água em geral ao reagir com o ferro, amônia, sulfetos, manganês e algumas substâncias orgânicas (QUIMLAB, S.D.)⁵. Níveis acima do recomendado pelo Ministério da Saúde (até 2,0 mg.L-1), porém dentro do Valor Máximo Permitido (VMP = 5,0 mg.L-1), foram encontrados nas duas ETA's. No entanto, ao longo do sistema de distribuição, é possível que esse parâmetro se adeque à faixa recomendável (entre 0,2 – 2,0 mg.L-1), uma vez que o valor de cloro decai ao longo do sistema devido à perda para atmosfera através de superfícies livres (reservatórios abertos), presença de substâncias inorgânicas e orgânicas oxidáveis, pH e temperatura da água.

As coletas das amostras de água tratada foram feitas nos laboratórios das duas ETA's, conforme figuras 3 e 4.

⁴ CETESB. Qualidade das águas interiores no Estado de São Paulo: Significado ambiental e sanitário das variáveis de qualidade das águas e dos sedimentos e metodologias analíticas e de amostragem. Apêndice A, 2009.

⁵QUIMLAB, S.D. Guia de Variáveis de Água e Informações Analíticas. Disponível em <http://www.quimlab.com.br/arquivos/catalogo_variaveis_agua.pdf>



Figura 3: Coleta de amostra de água na ETA Zimbros



Figura 4: Coleta de amostra de água na ETA Porto Belo

6.3 Rede de distribuição

Foram verificados seis pontos da rede de distribuição de água, listados abaixo, de forma a abranger a maior parte do município:

- Casa da Cultura Cipriana Paulina da Silva (Morrinhos) – água da ETA Zimbros;
- Restaurante Tatuíra Petisqueira (Canto Grande) – água da ETA Zimbros;
- Colégio de Educação Infantil Sítio do Picapau Amarelo (Av. Diamante) – água da ETA Zimbros;
- CASAN Bombinhas (Centro) – água da ETA Porto Belo;
- Escola Básica Municipal Dilma Mafra – água da ETA Porto Belo;
- Residencial Morada do Mar (Bombas) – água da ETA Porto Belo.

Os pontos da rede de distribuição apresentaram valores variados para os parâmetros analisados (Tabelas 5 e 6). A chegada de água tratada até os usuários também deve seguir a Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde. Em vermelho estariam os parâmetros em desacordo com essa legislação. Em relação aos valores do cloro residual, essa Portaria em seu Art. 39, § 2º recomenda que "o teor máximo de cloro residual livre em qualquer ponto do

sistema de abastecimento seja de 2,0 mg.L⁻¹ (valores em verde), porém o Valor Máximo Permitido (VMP) é 5,0 mg.L⁻¹.

Sobre os pontos da rede de distribuição é importante ressaltar que a Concessionária deve fornecer água potável conforme os Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde até a chegada de água no hidrômetro dos usuários. Após isso, é de responsabilidade do usuário garantir um bom armazenamento da água recebida.

Tabela 5 - Resultados das análises físico-químicas e biológicas de água em alguns pontos da rede de distribuição do município de Bombinhas.

Parâmetro	Casa da Cultura (ETA Zimbros)	Restaurante Canto Grande (ETA Zimbros)	Colégio Sítio do Picapau Amarelo (ETA Zimbros)
Alumínio total (mg.L ⁻¹)	<0,002	0,002	<0,002
Cloreto total (mg.L ⁻¹)	19,00	21,4	20,2
Cloro residual (mg.L ⁻¹)	0,61	1,84	0,53
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	Ausente	Ausente	Ausente
Cor aparente (uH)	<1,00	<1,00	<1,00
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	Ausente	Ausente	Ausente
Ferro total (mg.L ⁻¹)	0,070	0,100	0,070
Fluoreto total (mg.L ⁻¹)	1,16	1,48	1,37
Manganês total (mg.L ⁻¹)	<0,05	<0,02	<0,05
Nitratos (mg.L ⁻¹)	2,44	2,56	2,55
pH	6,47	6,07	6,49
Turbidez (uT)	1,54	1,38	1,54

Tabela 6 - Resultados das análises físico-químicas e biológicas de água em alguns pontos da rede de distribuição do município de Bombinhas.

Parâmetros	CASAN Bombinhas (ETA Porto Belo)	Escola Dilma Mafra (ETA Porto Belo)	Residencial Morada do Mar (ETA Porto Belo)
Alumínio (mg.L ⁻¹)	0,014	0,008	0,008
Cloretos (mg.L ⁻¹)	25,9	24,4	23,8
Cloro residual (mg.L ⁻¹)	1,20	2,60	1,12
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	Ausente	Ausente	Ausente
Cor aparente (uH)	<1,00	<1,00	<1,00
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	Ausente	Ausente	Ausente
Ferro (mg.L ⁻¹)	0,810	0,120	0,110
Fluoretos (mg.L ⁻¹)	1,55	1,51	1,45
Manganês (mg.L ⁻¹)	0,71	0,11	<0,05
Nitratos (mg.L ⁻¹)	<2,00	<2,00	<2,00
pH	4,80	4,97	4,75
Turbidez (uT)	7,48	1,83	0,83

Como pode ser verificado nas tabelas de resultado 5 e 6, os parâmetros desconformes com a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde foram: ferro, fluoreto, manganês, pH e turbidez.

O **ferro** pode ser encontrado nas águas subterrâneas e nas águas superficiais naturalmente, como também em águas tratadas para o abastecimento público, pelo uso de coagulantes a base de ferro (CETESB, 2009)⁶. Esse parâmetro se encontra em níveis acima do permitido (VMP = 0,3 mg.L-1, padrão organoléptico) no local da rede de distribuição do escritório da CASAN Bombinhas. No entanto, a ETA Porto Belo, que abastece esta localidade, não apresentou níveis elevados de ferro. Dessa forma, a presença desse metal pode estar associada a um possível incrustamento na rede de distribuição.

Assim como o ferro, o **fluoreto** também pode ser encontrado naturalmente na água ou pode ser resultante da sua adição no sistema de tratamento da água. Seu nível ultrapassou o permitido pelo Ministério da Saúde (VMP = 1,5 mg.L-1) nos seguintes locais: escritório CASAN Bombinhas e Escola Dilma Mafra, ambos abastecidos com a água advinda da ETA Porto Belo.

O **manganês** também pode ocorrer naturalmente nos corpos d'água assim como seus níveis elevados podem ser resultantes da atividade antrópica, em especial a industrial (CETESB, 2009). Sua presença acima do permitido pela Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde (0,1 mg.L-1, padrão organoléptico) também foi encontrada nos locais do escritório CASAN Bombinhas e Escola Dilma Mafra, ambos abastecidos com a água advinda da ETA Porto Belo. No entanto, essa ETA não apresentou níveis elevados de manganês. Dessa forma, a presença desse metal pode estar associada a um possível depósito na rede de distribuição.

O **pH** ácido e abaixo da faixa recomendada pelo Ministério da Saúde (entre 6,0 e 9,5) foi verificado nos seguintes pontos da rede de distribuição: escritório CASAN Bombinhas, Escola Dilma Mafra e Residencial Morada do Mar, locais onde a água tratada é advinda da ETA Porto Belo cujo pH ácido também foi encontrado ácido.

Já a **turbidez**, que é causada pela presença de sólidos em suspensão (partículas inorgânicas e detritos orgânicos) que influenciam no grau de atenuação da intensidade que um feixe de luz sofre ao atravessar uma amostra de água (CETESB, 2009), foi encontrada acima do permitido (VMP = 5,0 uT) no local do escritório da CASAN Bombinhas.

Em relação ao cloro residual, valor acima do recomendável (até 2,0 mg.L-1), porém abaixo do permitido (VMP = 5,0 mg.L-1), foi verificado na rede de distribuição da Escola Dilma Mafra.

Imagens dos locais e das coletas de amostras de água estão expostos a seguir (Figuras 5 a 10).

⁶ CETESB. Qualidade das águas interiores no Estado de São Paulo: Significado ambiental e sanitário das variáveis de qualidade das águas e dos sedimentos e metodologias analíticas e de amostragem. Apêndice A, 2009.



Figura 5: Coleta de amostra de água na Casa da Cultura - Morrinhos



Figura 6: Coleta de amostra de água no Restaurante Tatuira - Canto Grande



Figura 7: Coleta de amostra de água no Colégio de Educação Infantil Sítio do Picapau Amarelo



Figura 8: Coleta de amostra de água na CASAN Bombinhas - Centro



Figura 9: Coleta de amostra de água na Escola Básica Municipal Dilma Mafra



Figura 10: Coleta de amostra de água no Residencial Morada do Mar - Bombas

7 FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DO ESGOTO

As amostras para avaliar a qualidade do esgoto foram coletadas em dois pontos da Estação de Tratamento: na entrada (efluente bruto) e na saída (efluente tratado). Cada parâmetro analisado foi comparado com os valores de referência das legislações vigentes (Decreto Estadual nº 14.675/2009 e Resoluções do CONAMA nº 430/2011 e nº 357/2005) (Tabela 7).

Ressalta-se que a avaliação foi mais focada no efluente que entra e sai da Estação. A análise no corpo receptor (zona de mistura) possui caráter complementar para possíveis investidas de órgãos ambientais.

Tabela 7 – Padrões de referência para os parâmetros analisados de acordo com as legislações vigentes para a qualidade do esgoto.

Ponto de coleta	Parâmetro	Observação
Entrada da ETE	DBO ₅	O resultado serve para o cálculo da eficiência do tratamento – sem padrão de referência
Saída da ETE	DBO ₅	DBO 5 dias a 20°C no máximo de 60 mg.L ⁻¹ . Este limite poderá ser ultrapassado no caso de efluente de sistema que reduza a carga poluidora em termos de DBO 5 dias a 20°C em no mínimo 80% (Decreto Estadual nº 14.675)
	pH	Entre 6 e 9 (Decreto Estadual nº 14.675)
	Óleos e graxas	100 mg.L ⁻¹ (Conama 430) e 30 mg.L ⁻¹ (Decreto Estadual 14.675)
	Sólidos Sedimentáveis	1 mL.L ⁻¹ . Para o lançamento em lagos e lagoas os materiais sedimentáveis deverão estar virtualmente ausentes (Conama 430)
	Temperatura	inferior a 40°C (Conama 430)
	Sulfeto	Inferior a 1 mg.L ⁻¹
Zona de mistura	Óleos e graxas	Virtualmente ausentes, com exceção para rio classe IV que se aceitam iridescências (Conama 357)
	Coliformes fecais	Até 200 mL.100 mL ⁻¹ para rio classe I; Até 1000 mL.100 mL ⁻¹ para rio classe II; Até 4000 mL.mL ⁻¹ para rio classe III. Esses valores para 80% ou mais de 6 amostras anuais (Conama 357)
	DBO ₅	5 mg.L ⁻¹ para rio classe II; 10 mg.L ⁻¹ rio classe III (Conama 357)
	Oxigênio Dissolvido	5 mg.L ⁻¹ para rio classe II; 4 mg.L ⁻¹ rio classe III; 2 mg.L ⁻¹ para rio classe IV (Conama 357)
	Turbidez	100 NTU para rio classe II e III (Conama 357)
	Cor	75 mg Pt.L ⁻¹ para rio classe II e III (Conama 357)
	pH	6 a 9 (Conama 357)
	Nitrogênio amoniacal total (NH ₃ e NH ₄ ⁺)	Rio Classe I e II: 3,7 mg.L ⁻¹ N, para pH<7,5 2,0 mg.L ⁻¹ N, para 7,5<pH<8,0 1,0 mg.L ⁻¹ N, para 8,0<pH<8,5 0,5 mg.L ⁻¹ N, para pH>8,5 Rio Classe III: 13,3 mg.L ⁻¹ N, para pH<7,5 6 mg.L ⁻¹ N, para 7,5<pH<8,0 2,2 mg.L ⁻¹ N, para 8,0<pH<8,5 1,1 mg.L ⁻¹ N, para pH>8,5 (Conama 357)
	Temperatura	Não pode ter variação maior que 3°C em relação a temperatura do corpo receptor (Conama 430)
	Sulfato	Classe I, II e III: 250 mg.L ⁻¹
	Sulfeto	Classe I e II: 0,002 mg.L ⁻¹ Classe III: 0,005 mg.L ⁻¹

A seguir (tabela 8) encontram-se os resultados das análises físico-químicas e biológicas de esgoto na Estação de Tratamento de Esgoto do município de Bombinhas. Em vermelho estão os parâmetros em desacordo com as legislações vigentes.

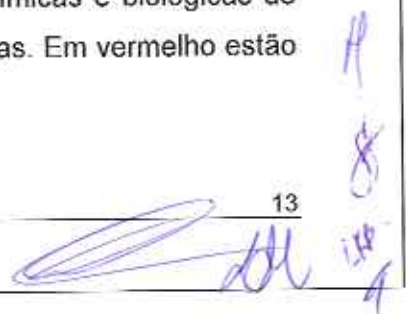


Tabela 8 – Resultados das análises físico-químicas e biológicas de esgoto na ETE do município de Bombinhas.

Parâmetro	ETE	
	Entrada	Saída
DBO ₅ (mg.L ⁻¹)	130	80
Óleo e graxas (mg.L ⁻¹)	-	<10,00
pH	-	7,31
Sólidos sedimentáveis (mL.L ⁻¹)	-	<0,10
Temperatura (°C)	-	25,0
Eficiência de Remoção de DBO ₅ (%)	38,46%	

Em relação aos parâmetros analisados, a qualidade do tratamento na ETE Bombinhas apresentou desconformidades com as legislações vigentes. O parâmetro DBO₅ da saída do efluente está acima do limite permitido pelo Decreto Estadual nº 14.675/2009 (60 mg.L⁻¹), e tampouco apresentou eficiência de remoção mínima de 80%, também exigida pelo Decreto Estadual nº 14.675/2009. A eficiência de remoção de DBO₅ foi de 38,46%.

A DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) expressa a poluição produzida pela matéria orgânica oxidável biologicamente encontrada na amostra por meio da mensuração do oxigênio utilizado por microrganismos para degradar esse matéria orgânica em uma determinada temperatura e espaço de tempo (AMBIENTE BRASIL, 2015)⁷.

Conforme histórico dos resultados das análises feitas por esta Agência desde o início de 2015 (tabelas 9), é possível verificar que a entrada de DBO₅ na ETE não é muito alta, conseqüentemente a saída de DBO₅ apresentou conformidade com Decreto Estadual nº 14.675/2009 nas duas últimas análises. Apesar disso, na análise de janeiro de 2015, a ETE não apontou grande eficiência de remoção de DBO₅. Já nesta campanha de dezembro de 2015, além de ultrapassar os 60 mg.L⁻¹, a eficiência de remoção também não atingiu os 80% exigidos. Desta forma, fica clara a pouca eficiência desta Estação, a qual coloca em risco a qualidade do tratamento e conseqüentemente a qualidade ambiental e a saúde pública.

Tabela 9 – Histórico dos resultados das análises físico-químicas e biológicas do esgoto na ETE Bombinhas do município de Bombinhas

Parâmetro	21/01/2015		13/04/2015		16/12/2015	
	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída
DBO ₅ (mg.L ⁻¹)	113	47	120	22	130	80
Óleo e graxas (mg.L ⁻¹)	N.A.	11,7	N.A.	18	N.A.	<10,0
pH	N.A.	7,73	N.A.	7,26	N.A.	7,31
Sólidos sedimentáveis (mL.L ⁻¹)	N.A.	<0,10	N.A.	<0,10	N.A.	<0,10
Temperatura (°C)	N.A.	27,2	N.A.	27,1	N.A.	25,00
Eficiência de remoção DBO ₅ (%)	41,59		81,67		38,46	

⁷AMBIENTE BRASIL. Avaliação da qualidade da água. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/agua/artigos_agua doce/avaliacao da qualidade da agua.html>

A seguir, encontram-se imagens da coleta de amostras dos efluentes bruto e tratado, respectivamente da ETE Bombinhas (Figuras 12 e 13).



Figura 11: Coleta de amostra de efluente bruto da ETE



Figura 12: Coleta de amostra de efluente tratado da ETE

8 PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PELA CONCESSIONÁRIA

Deverá ser apresentada, **em 15 dias**, uma posição da Concessionária em relação às não conformidades verificadas nos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário (resultados fora dos padrões legais), de modo a sanar os problemas identificados, conforme regra o Art. 10 da Resolução ARESC n° 047/2016, bem como os documentos abaixo solicitados.

Tendo em vista os parâmetros desconformes, é imprescindível que a Concessionária realize o monitoramento mais frequente dos parâmetros de potabilidade e de qualidade de esgoto, em especial nos locais onde apresentaram níveis inadequados dos parâmetros analisados.

No que diz respeito ao Sistema de Abastecimento de Água, e com base nos parâmetros em desacordo com a Portaria n° 2.914/2011 do Ministério da Saúde, solicita-se a realização de

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

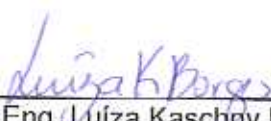
limpezas e manutenções periódicas nos Reservatórios e na Rede de Distribuição, conforme previsto no Art. 23, § 1º da Resolução ARESC nº 048/2016, adequando o tratamento da água para que os parâmetros não persistam ao longo do sistema de distribuição. Solicita-se também a programação anual de lavagem dos reservatórios de água tratada, segundo Art. 23, § 2º da Resolução ARESC nº 048/2016. Ainda, é importante realizar a verificação da dosagem dos produtos químicos inseridos no tratamento da água a fim de adequar os parâmetros de potabilidade à Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.


No que tange o Sistema de Esgotamento Sanitário, em virtude da baixa eficiência da ETE Bombinhas constatada neste Relatório, solicita-se o resultado integral do monitoramento das características dos afluentes e efluentes dessa estação, conforme disposto pelo Art. 32 da Resolução ARESC nº 048/2016, tendo em vista o impacto ambiental que o tratamento ineficiente pode causar nos ecossistemas costeiros, como os manguezais e a praia de Bombas. Além disso, no Relatório de Fiscalização Inicial AGESAN GEFIS nº 108/2014, datado de junho de 2014, mudanças na concepção do tratamento já foram solicitadas à Concessionária, que afirma que o projeto executivo de uma nova ETE com sistema de lodo ativado com aeração prolongada seria concluído em janeiro de 2015. Porém, até a data de elaboração deste Relatório, esta Agência aguarda respostas da situação atual de mudança de concepção do tratamento. Dessa forma, a Concessionária deve apresentar imediata manifestação junto ao Termo de Adequação dos Serviços emitido, estando sujeita às penalidades previstas caso abster-se de retorno da atual situação do projeto.

9 EQUIPE TÉCNICA


Larissa Martins
Analista Técnico Gestão de Fisc. e Reg.

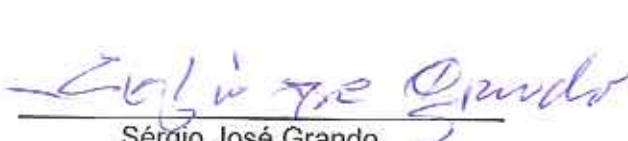

João Junkes Coelho
Analista Técnico


Eng. Luíza Kaschny Borges
Gerente de Fiscalização


Eng. Silvío César dos Santos Rosa
Gerente de Regulação

RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO

DIRETORIA TÉCNICA – DTEC/ARESC


Sérgio José Grando
Diretor Técnico


Reno Luiz Caramori
Presidente

RELATORIO DE ENSAIO A_6165.2015_Ef_1_1

Interessado: ARES C - Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina
Endereço: Rua Anita Garibaldi, 11º andar

CNPJ: 23.114.901/0001-00
Cidade: Florianópolis, Santa Catarina

DADOS DA AMOSTRA

Procedência: Efluente

Ponto de coleta/Produto: ETE Bombas - Entrada

Responsável pela amostragem: Laboratório Biológico

Responsável pelo transporte da amostra ao laboratório: Laboratório Biológico

Data da amostragem: 16/12/2015

Data do recebimento: 16/12/2015 - 18:00

PARÂMETRO	RESULTADO	UNIDADE
DBO5	130,00	mg/L

VALORES ADICIONAIS AO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	U95%	MÉTODO	INICIO	TÉRMINO
DBO5	2,00	-	SMWW22nd-5210B	17/12/2015	22/12/2015

Nota 1: As amostragens realizadas pelo Laboratório Biológico seguem o Plano de Amostragem (DQ 5.7.01).

Nota 2: Os resultados referem-se somente aos itens ensaiados.

Nota 3: LQ - Limite de quantificação

Nota 4: (*) Serviço Subcontratado de acordo com a NBR ISO/IEC 17025:2005.

Nota 5: Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por completo, a reprodução de partes requer a aprovação escrita do Laboratório Biológico.

Nota 6: Verifique a autenticidade deste relatório de ensaio no site www.laboratoribiologico.com.br.

Código do Relatório de Ensaio: A_6165/2015 Código de Validação da Ordem de Serviço: QZF-M884-5GW

Data de Emissão: 22 de Dezembro de 2015

- Fim do Relatório -



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Noschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6165.2015_Ef_1_2

Interessado: ARES - Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina
Endereço: Rua Anita Garibaldi, 11º andar

CNPJ: 23.114.901/0001-00
Cidade: Florianópolis, Santa Catarina

DADOS DA AMOSTRA

Procedência: Efluente

Ponto de coleta/Produto: ETE Bombas - Saída

Responsável pela amostragem: Laboratório Biológico

Responsável pelo transporte da amostra ao laboratório: Laboratório Biológico

Data da amostragem: 16/12/2015

Data do recebimento: 16/12/2015 - 18:00

1ª Legislação: Resolução CONAMA nº 430 de 13/05/2011 - Padrões de lançamento de Esgoto Sanitário

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	UNIDADE
DBO5	80,00	≤ 120 mg/L	mg/L
Óleos e Graxas	<10,00	≤ 100 mg/L	mg/L
pH	7,31	entre 5 e 9	pH a 25 °C
Sólidos Sedimentáveis	<0,10	≤ 1 mL/L	mL/L.h
Temperatura da Amostra	25,0	≤ 40 °C	°C

VALORES ADICIONAIS AO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	U95%	MÉTODO	INÍCIO	TÉRMINO
DBO5	2,00	-	SMWW22nd-5210B	17/12/2015	22/12/2015
Óleos e Graxas	10	-	SMWW22nd-5520D	17/12/2015	18/12/2015
pH	0,01	-	SMWW22nd-4500B-pH	17/12/2015	17/12/2015
Sólidos Sedimentáveis	0,1	-	SMWW22nd-2540F	17/12/2015	17/12/2015
Temperatura da Amostra	-7,0	-	SMWW22nd-2550	22/12/2015	22/12/2015

INTERPRETAÇÃO DO RELATÓRIO DE ENSAIO

A amostra atende a legislação nos parâmetros analisados.

Nota 1: As amostragens realizadas pelo Laboratório Biológico seguem o Plano de Amostragem (DQ 5.7.01).

Nota 2: Os resultados referem-se somente aos itens ensaiados.

Nota 3: LQ - Limite de quantificação

Nota 4: (*) Serviço Subcontratado de acordo com a NBR ISO/IEC 17025:2005.

Nota 5: Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por completo; a reprodução de partes requer a aprovação escrita do Laboratório Biológico.

Nota 6: Verifique a autenticidade deste relatório de ensaio no site www.laboratoriobiologico.com.br.

Código do Relatório de Ensaio: A_6165/2015 **Código de Validação da Ordem de Serviço:** QZF-M884-5GW

Data de Emissão: 22 de Dezembro de 2015

- Fim do Relatório -



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Hoschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6166.2015_AT_1_1

Interessado: ARES C - Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina
Endereço: Rua Anita Garibaldi, 11º andar

CNPJ: 23.114.901/0001-00
Cidade: Florianópolis, Santa Catarina

DADOS DA AMOSTRA

Procedência: Água Tratada

Ponto de coleta/Produto: Rede 1: CASAN Bombinhas (Centro) - Água da ETA Porto Belo

Responsável pela amostragem: Laboratório Biológico

Responsável pelo transporte da amostra ao laboratório: Laboratório Biológico

Data da amostragem: 16/12/2015

Data do recebimento: 16/12/2015 - 18:00

1ª Legislação: Portaria MS Nº 2914 de 12/12/2011 (Federal)

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	UNIDADE
Alumínio	0,014	≤ 0,2	mg/L
Cloratos	25,9	≤ 250	mg/L
Cloro Residual Livre	1,20	entre 0,2 e 5	mg/L
Coliformes Totais	<1,0	Ausente	UFC/100mL
Cor Aparente	<1,00	≤ 15	Pl/Co
Escherichia coli	<1,0	Ausente	UFC/100mL
Ferro	0,810	≤ 0,3	mg/L
Fluoreto	1,55	≤ 1,5	mg/L
Manganês	0,71	≤ 0,1	mg/L
Nitrato	<2,00	≤ 10	mg/L
pH	4,80	entre 6,0 e 9,5	pH a 25 °C
Turbidez	7,48	≤ 5	NTU

VALORES ADICIONAIS AO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	U95%	MÉTODO	INICIO	TÉRMINO
Alumínio	0,002	-	SMWW22nd-3500B-Al	17/12/2015	17/12/2015
Cloratos	1,00	-	SMWW22nd-4500B	17/12/2015	17/12/2015
Cloro Residual Livre	0,05	-	SMWW22nd-4500G-Cl	17/12/2015	17/12/2015
Coliformes Totais	1,0	-	SMWW22nd-9222B	17/12/2015	21/12/2015
Cor Aparente	1,0	-	SMWW22nd-2120C	17/12/2015	17/12/2015
Escherichia coli	1,0	-	SMWW22nd-9222G	17/12/2015	21/12/2015
Ferro	0,03	-	SMWW22nd-3500B-Fe	17/12/2015	17/12/2015
Fluoreto	0,01	-	SMWW22nd-4500D-F	17/12/2015	17/12/2015
Manganês	0,05	-	SMWW22nd-3500B-Mn	17/12/2015	17/12/2015
Nitrato	2,00	-	SMWW22nd-4500B-NO3	17/12/2015	17/12/2015
pH	1,00	-	SMWW22nd-4500B-pH	17/12/2015	17/12/2015
Turbidez	0,1	-	SMWW22nd-2130B	17/12/2015	17/12/2015



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Roschang
CRQ 13200789

RELATORIO DE ENSAIO A_6166.2015_AT_1_1

Informações adicionais:

Conforme Art.39, paragrafo 4, item III, da Portaria 2914 de 12/12/2011, os valores máximos permitido do ferro e Manganês são:

- Manganês: 0,4 mg/ L
- Ferro: 2,4 mg/ L

INTERPRETAÇÃO DO RELATÓRIO DE ENSAIO

A amostra analisada não atende a legislação no(s) seguinte(s) parâmetro(s):

- pH
- Fluoreto
- Manganês

Nota 1:As amostragens realizadas pelo Laboratório Biológico seguem o Plano de Amostragem (DQ 5.7.01).

Nota 2:Os resultados referem-se somente aos itens ensaiados.

Nota 3:LQ - Limite de quantificação

Nota 4:(*) Serviço Subcontratado de acordo com a NBR ISO/IEC 17025:2005.

Nota 5:Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por completo, a reprodução de partes requer a aprovação escrita do Laboratório Biológico.

Nota 6: Verifique a autenticidade deste relatório de ensaio no site www.laboratoriobiologico.com.br.

Código do Relatório de Ensaio: A_6166/2015 **Código de Validação da Ordem de Serviço:** QZF-M884-5GW

Data de Emissão: 22 de Dezembro de 2015

- Fim do Relatório -



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Noschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6166.2015_AT_2_1

Interessado: ARES C - Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina
Endereço: Rua Anita Garibaldi, 11º andar

CNPJ: 23.114.901/0001-00
Cidade: Florianópolis, Santa Catarina

DADOS DA AMOSTRA

Procedência: Água Tratada

Ponto de coleta/Produto: Escola Básica Municipal Dila Mafra - Água da ETA Porto Belo

Responsável pela amostragem: Laboratório Biológico

Data da amostragem: 16/12/2015

Responsável pelo transporte da amostra ao laboratório: Laboratório Biológico

Data do recebimento: 16/12/2015 - 18:00

1ª Legislação: Portaria MS Nº 2914 de 12/12/2011 (Federal)

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	UNIDADE
Alumínio	0,008	≤ 0,2	mg/L
Cloretos	24,4	≤ 250	mg/L
Cloro Residual Livre	2,60	entre 0,2 e 5	mg/L
Coliformes Totais	<1,0	Ausente	UFC/100mL
Cor Aparente	<1,00	≤ 15	Pt/Co
Escherichia coli	<1,0	Ausente	UFC/100mL
Ferro	0,120	≤ 0,3	mg/L
Fluoreto	1,51	≤ 1,5	mg/L
Manganês	0,11	≤ 0,1	mg/L
Nitrato	<2,00	≤ 10	mg/L
pH	4,97	entre 6,0 e 9,5	pH a 25 °C
Turbidez	1,83	≤ 5	NTU

VALORES ADICIONAIS AO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	U95%	MÉTODO	INICIO	TÉRMINO
Alumínio	0,002	-	SMWW22nd-3500B-AI	17/12/2015	17/12/2015
Cloretos	1,00	-	SMWW22nd-4500B	17/12/2015	17/12/2015
Cloro Residual Livre	0,05	-	SMWW22nd-4500G-Cl	16/12/2015	16/12/2015
Coliformes Totais	1,0	-	SMWW22nd-9222B	17/12/2015	18/12/2015
Cor Aparente	1,0	-	SMWW22nd-2120C	17/12/2015	17/12/2015
Escherichia coli	1,0	-	SMWW22nd-9222G	17/12/2015	18/12/2015
Ferro	0,03	-	SMWW22nd-3500B-Fe	17/12/2015	17/12/2015
Fluoreto	0,01	-	SMWW22nd-4500D-F	17/12/2015	17/12/2015
Manganês	0,05	-	SMWW22nd-3500B-Mn	17/12/2015	17/12/2015
Nitrato	2,00	-	SMWW22nd-4500B-NO3	17/12/2015	17/12/2015
pH	1,00	-	SMWW22nd-4500B-pH	17/12/2015	17/12/2015
Turbidez	0,1	-	SMWW22nd-2130B	17/12/2015	17/12/2015



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Hoschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6166.2015_AT_2_1

Informações adicionais:

Conforme Art.39, paragrafo 4, item III, da Portaria 2914 de 12/12/2011, os valores máximos permitido de ferro e Manganês são:

- Manganês: 0,4 mg/ L
- Ferro: 2,4 mg/ L

INTERPRETAÇÃO DO RELATÓRIO DE ENSAIO

A amostra analisada não atende a legislação no(s) seguinte(s) parâmetro(s):

- pH
- Fluoreto

Nota 1:As amostragens realizadas pelo Laboratório Biológico seguem o Plano de Amostragem (DQ 5.7.01).

Nota 2:Os resultados referem-se somente aos itens ensaiados.

Nota 3:LQ - Limite de quantificação

Nota 4:(*) Serviço Subcontratado de acordo com a NBR ISO/IEC 17025:2005.

Nota 5:Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por completo, a reprodução de partes requer a aprovação escrita do Laboratório Biológico.

Nota 6: Verifique a autenticidade deste relatório de ensaio no site www.laboratorbiologico.com.br.

Código do Relatório de Ensaio: A_6166/2015 **Código de Validação da Ordem de Serviço:** QZF-M884-5GW

Data de Emissão: 22 de Dezembro de 2015

- Fim do Relatório -



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Noschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6166.2015_AT_3_1

Interessado: ARESC - Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina
Endereço: Rua Anita Garibaldi, 11º andar

CNPJ: 23.114.901/0001-00
Cidade: Florianópolis, Santa Catarina

DADOS DA AMOSTRA

Procedência: Água Tratada

Ponto de coleta/Produto: Colégio de Educação Infantil Sítio do Picapau Amarelo (Av. Diamante) - Água da ETA Zimbros

Responsável pela amostragem: Laboratório Biológico

Data da amostragem: 16/12/2015

Responsável pelo transporte da amostra ao laboratório: Laboratório Biológico

Data do recebimento: 16/12/2015 - 18:00

1ª Legislação: Portaria MS Nº 2914 de 12/12/2011 (Federal)

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	UNIDADE
Alumínio	<0,002	≤ 0,2	mg/L
Cloretos	20,2	≤ 250	mg/L
Cloro Residual Livre	0,53	entre 0,2 e 5	mg/L
Coliformes Totais	<1,0	Ausente	UFC/100mL
Cor Aparente	<1,00	≤ 15	Pt/Co
Escherichia coli	<1,0	Ausente	UFC/100mL
Ferro	0,070	≤ 0,3	mg/L
Fluoreto	1,37	≤ 1,5	mg/L
Manganês	<0,05	≤ 0,1	mg/L
Nitrato	2,55	≤ 10	mg/L
pH	6,49	entre 6,0 e 9,5	pH a 25 °C
Turbidez	1,54	≤ 5	NTU

VALORES ADICIONAIS AO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	U95%	MÉTODO	INICIO	TÉRMINO
Alumínio	0,002	-	SMWW22nd-3500B-Al	17/12/2015	17/12/2015
Cloretos	1,00	-	SMWW22nd-4500B	17/12/2015	17/12/2015
Cloro Residual Livre	0,05	-	SMWW22nd-4500G-Cl	16/12/2015	16/12/2015
Coliformes Totais	1,0	-	SMWW22nd-9222B	17/12/2015	18/12/2015
Cor Aparente	1,0	-	SMWW22nd-2120C	17/12/2015	17/12/2015
Escherichia coli	1,0	-	SMWW22nd-9222G	17/12/2015	18/12/2015
Ferro	0,03	-	SMWW22nd-3500B-Fe	17/12/2015	17/12/2015
Fluoreto	0,01	-	SMWW22nd-4500D-F	17/12/2015	17/12/2015
Manganês	0,05	-	SMWW22nd-3500B-Mn	17/12/2015	17/12/2015
Nitrato	2,00	-	SMWW22nd-4500B-NO3	17/12/2015	17/12/2015
pH	1,00	-	SMWW22nd-4500B-pH	17/12/2015	17/12/2015
Turbidez	0,1	-	SMWW22nd-2130B	17/12/2015	17/12/2015



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Hoshang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6166.2015_AT_3_1

INTERPRETAÇÃO DO RELATÓRIO DE ENSAIO

A amostra atende a legislação nos parâmetros analisados.

Nota 1: As amostragens realizadas pelo Laboratório Biológico seguem o Plano de Amostragem (DQ 5.7.01).

Nota 2: Os resultados referem-se somente aos itens ensaiados.

Nota 3: LQ - Limite de quantificação

Nota 4: (*) Serviço Subcontratado de acordo com a NBR ISO/IEC 17025:2005.

Nota 5: Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por completo, a reprodução de partes requer a aprovação escrita do Laboratório Biológico.

Nota 6: Verifique a autenticidade deste relatório de ensaio no site www.laboratoriolobologico.com.br.

Código do Relatório de Ensaio: A_6166/2015 **Código de Validação da Ordem de Serviço:** QZF-M884-5GW

Data de Emissão: 22 de Dezembro de 2015

- Fim do Relatório -



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Noschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6166.2015_AT_4_1

Interessado: ARES C - Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina
Endereço: Rua Anita Garibaldi, 11º andar

CNPJ: 23.114.901/0001-00
Cidade: Florianópolis, Santa Catarina

DADOS DA AMOSTRA

Procedência: Água Tratada

Ponto de coleta/Produto: Restaurante Tatuira (Canto Grande) - Água da ETA Zimbros

Responsável pela amostragem: Laboratório Biológico

Responsável pelo transporte da amostra ao laboratório: Laboratório Biológico

Data da amostragem: 16/12/2015

Data do recebimento: 16/12/2015 - 18:00

1ª Legislação: Portaria MS Nº 2914 de 12/12/2011 (Federal)

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	UNIDADE
Alumínio	0,002	≤ 0,2	mg/L
Cloretos	21,4	≤ 250	mg/L
Cloro Residual Livre	1,84	entre 0,2 e 5	mg/L
Coliformes Totais	1,0	Ausente	UFC/100mL
Cor Aparente	<1,00	≤ 15	PCo
Escherichia coli	<1,0	Ausente	UFC/100mL
Ferro	0,100	≤ 0,3	mg/L
Fluoreto	1,48	≤ 1,5	mg/L
Manganês	<0,02	≤ 0,1	mg/L
Nitrato	2,56	≤ 10	mg/L
pH	6,07	entre 6,0 e 9,5	pH a 25 °C
Turbidez	1,38	≤ 5	NTU

VALORES ADICIONAIS AO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	U95%	MÉTODO	INICIO	TÉRMINO
Alumínio	0,002	-	SMWW22nd-3500B-Al	17/12/2015	17/12/2015
Cloretos	1,00	-	SMWW22nd-4500B	17/12/2015	17/12/2015
Cloro Residual Livre	0,05	-	SMWW22nd-4500G-Cl	16/12/2015	16/12/2015
Coliformes Totais	1,0	-	SMWW22nd-9222B	17/12/2015	21/12/2015
Cor Aparente	1,0	-	SMWW22nd-2120C	17/12/2015	17/12/2015
Escherichia coli	1,0	-	SMWW22nd-9222G	17/12/2015	21/12/2015
Ferro	0,03	-	SMWW22nd-3500B-Fe	17/12/2015	17/12/2015
Fluoreto	0,01	-	SMWW22nd-4500D-F	17/12/2015	17/12/2015
Manganês	0,05	-	SMWW22nd-3500B-Mn	17/12/2015	17/12/2015
Nitrato	2,00	-	SMWW22nd-4500B-NO3	17/12/2015	17/12/2015
pH	1,00	-	SMWW22nd-4500B-pH	17/12/2015	17/12/2015
Turbidez	0,1	-	SMWW22nd-2130B	17/12/2015	17/12/2015



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Noschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6166.2015_AT_4_1

INTERPRETAÇÃO DO RELATÓRIO DE ENSAIO

A amostra analisada não atende a legislação no(s) seguinte(s) parâmetro(s):

- Coliformes totais

Nota 1: As amostragens realizadas pelo Laboratório Biológico seguem o Plano de Amostragem (DQ 5.7.01).

Nota 2: Os resultados referem-se somente aos itens ensalados.

Nota 3: LQ - Limite de quantificação

Nota 4: (*) Serviço Subcontratado de acordo com a NBR ISO/IEC 17025:2005.

Nota 5: Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por completo, a reprodução de partes requer a aprovação escrita do Laboratório Biológico.

Nota 6: Verifique a autenticidade deste relatório de ensaio no site www.laboratoribiologico.com.br.

Código do Relatório de Ensaio: A_6166/2015 **Código de Validação da Ordem de Serviço:** QZF-M884-5GW

Data de Emissão: 22 de Dezembro de 2015

- Fim do Relatório -



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Noschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6166.2015_AT_5_1

Interessado: ARES C - Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina
Endereço: Rua Anita Garibaldi, 11º andar

CNPJ: 23.114.901/0001-00
Cidade: Florianópolis, Santa Catarina

DADOS DA AMOSTRA

Procedência: Água Tratada

Ponto de coleta/Produto: Casa da Cultura Cipriana Paulina da Silva (Morrinhos) - Água da ETA Zimbros

Responsável pela amostragem: Laboratório Biológico

Data da amostragem: 16/12/2015

Responsável pelo transporte da amostra ao laboratório: Laboratório Biológico

Data do recebimento: 16/12/2015 - 18:00

1ª Legislação: Portaria MS Nº 2914 de 12/12/2011 (Federal)

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	UNIDADE
Alumínio	<0,002	≤ 0,2	mg/L
Cloretos	19,0	≤ 250	mg/L
Cl Residual Livre	0,61	entre 0,2 e 5	mg/L
Coliformes Totais	<1,0	Ausente	UFC/100mL
Cor Aparente	<1,00	≤ 15	Pt/Co
Escherichia coli	<1,0	Ausente	UFC/100mL
Ferro	0,070	≤ 0,3	mg/L
Fluoreto	1,16	≤ 1,5	mg/L
Manganês	<0,05	≤ 0,1	mg/L
Nitrato	2,44	≤ 10	mg/L
pH	6,47	entre 6,0 e 9,5	pH a 25 °C
Turbidez	1,54	≤ 5	NTU

VALORES ADICIONAIS AO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	U95%	MÉTODO	INICIO	TÉRMINO
Alumínio	0,002	-	SMWW22nd-3500B-Al	17/12/2015	17/12/2015
Cloretos	1,00	-	SMWW22nd-4500B	17/12/2015	17/12/2015
Cloro Residual Livre	0,05	-	SMWW22nd-4500G-Cl	16/12/2015	16/12/2015
Coliformes Totais	1,0	-	SMWW22nd-9222B	17/12/2015	21/12/2015
Cor Aparente	1,0	-	SMWW22nd-2120C	17/12/2015	17/12/2015
Escherichia coli	1,0	-	SMWW22nd-9222G	17/12/2015	21/12/2015
Ferro	0,03	-	SMWW22nd-3500B-Fe	17/12/2015	17/12/2015
Fluoreto	0,01	-	SMWW22nd-4500D-F	17/12/2015	17/12/2015
Manganês	0,05	-	SMWW22nd-3500B-Mn	17/12/2015	17/12/2015
Nitrato	2,00	-	SMWW22nd-4500B-NO3	17/12/2015	17/12/2015
pH	1,00	-	SMWW22nd-4500B-pH	17/12/2015	17/12/2015
Turbidez	0,1	-	SMWW22nd-2130B	17/12/2015	17/12/2015



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Noschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6166.2015_AT_5_1

INTERPRETAÇÃO DO RELATÓRIO DE ENSAIO

A amostra atende a legislação nos parâmetros analisados.

Nota 1: As amostragens realizadas pelo Laboratório Biológico seguem o Plano de Amostragem (DQ 5.7.01).

Nota 2: Os resultados referem-se somente aos itens ensaiados.

Nota 3: LQ - Limite de quantificação

Nota 4: (*) Serviço Subcontratado de acordo com a NBR ISO/IEC 17025:2005.

Nota 5: Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por completo, a reprodução de partes requer a aprovação escrita do Laboratório Biológico.

Nota 6: Verifique a autenticidade deste relatório de ensaio no site www.laboratoriobiologico.com.br.

Código do Relatório de Ensaio: A_6166/2015 **Código de Validação da Ordem de Serviço:** QZF-M884-5GW

Data de Emissão: 22 de Dezembro de 2015

- Fim do Relatório -



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Noschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6167.2015_AT_6_1

Interessado: ARES C - Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina
Endereço: Rua Anita Garibaldi, 11º andar

CNPJ: 23.114.901/0001-00
Cidade: Florianópolis, Santa Catarina

DADOS DA AMOSTRA

Procedência: Água Tratada

Ponto de coleta/Produto: ETA Zimbros (Salda)

Responsável pela amostragem: Laboratório Biológico

Responsável pelo transporte da amostra ao laboratório: Laboratório Biológico

Data da amostragem: 16/12/2015

Data do recebimento: 16/12/2015 - 18:00

1ª Legislação: Portaria MS Nº 2914 de 12/12/2011 (Federal)

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	UNIDADE
Alumínio	<0,002	≤ 0,2	mg/L
Cloratos	19,9	≤ 250	mg/L
Cl Residual Livre	2,08	entre 0,2 e 5	mg/L
Coliformes Totais	<1,0	Ausente	UFC/100mL
Cor Aparente	<1,00	≤ 15	Pt/Co
Escherichia coli	<1,0	Ausente	UFC/100mL
Ferro	0,100	≤ 0,3	mg/L
Fluoreto	1,54	≤ 1,5	mg/L
Manganês	<0,05	≤ 0,1	mg/L
Nitrato	2,46	≤ 10	mg/L
pH	6,53	entre 6,0 e 9,5	pH a 25 °C
Turbidez	1,80	≤ 5	NTU

VALORES ADICIONAIS AO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	U95%	MÉTODO	INÍCIO	TÉRMINO
Alumínio	0,002	-	SMWW22nd-3500B-Al	17/12/2015	17/12/2015
Cloratos	1,00	-	SMWW22nd-4500B	17/12/2015	17/12/2015
Cloro Residual Livre	0,05	-	SMWW22nd-4500G-Cl	16/12/2015	16/12/2015
Coliformes Totais	1,0	-	SMWW22nd-9272B	17/12/2015	18/12/2015
Cor Aparente	1,0	-	SMWW22nd-2120C	17/12/2015	17/12/2015
Escherichia coli	1,0	-	SMWW22nd-9222G	17/12/2015	18/12/2015
Ferro	0,03	-	SMWW22nd-3500B-Fe	17/12/2015	17/12/2015
Fluoreto	0,01	-	SMWW22nd-4500D-F	17/12/2015	17/12/2015
Manganês	0,05	-	SMWW22nd-3500B-Mn	17/12/2015	17/12/2015
Nitrato	2,00	-	SMWW22nd-4500B-NO3	17/12/2015	17/12/2015
pH	1,00	-	SMWW22nd-4500B-pH	17/12/2015	17/12/2015
Turbidez	0,1	-	SMWW22nd-2130B	17/12/2015	17/12/2015



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Roschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6167.2015_AT_6_1

INTERPRETAÇÃO DO RELATÓRIO DE ENSAIO

A amostra analisada não atende a legislação no(s) seguinte(s) parâmetro(s):

• Fluoreto

Nota 1: As amostragens realizadas pelo Laboratório Biológico seguem o Plano de Amostragem (DQ 5.7.01).

Nota 2: Os resultados referem-se somente aos itens ensaiados.

Nota 3: LQ - Limite de quantificação

Nota 4: (*) Serviço Subcontratado de acordo com a NBR ISO/IEC 17025:2005.

Nota 5: Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por completo, a reprodução de partes requer a aprovação escrita do Laboratório Biológico.

Nota 6: Verifique a autenticidade deste relatório de ensaio no site www.laboratoriobiologico.com.br.

Código do Relatório de Ensaio: A_6167/2015 **Código de Validação da Ordem de Serviço:** QZF-M884-5GW

Data de Emissão: 22 de Dezembro de 2015

- Fim do Relatório -



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Noschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6167.2015_AT_7_1

Interessado: ARESC - Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina
Endereço: Rua Anita Garibaldi, 11º andar

CNPJ: 23.114.901/0001-00
Cidade: Florianópolis, Santa Catarina

DADOS DA AMOSTRA

Procedência: Água Tratada

Ponto de coleta/Produto: Captação Zimbros

Responsável pela amostragem: Laboratório Biológico

Responsável pelo transporte da amostra ao laboratório: Laboratório Biológico

Data da amostragem: 16/12/2015

Data do recebimento: 16/12/2015 - 18:00

1ª Legislação: Portaria MS Nº 2914 de 12/12/2011 (Federal)

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	UNIDADE
Alumínio	<0,002	≤ 0,2	mg/L
Cloretos	17,5	≤ 250	mg/L
Cl Residual Livre	<0,05	entre 0,2 e 5	mg/L
Coliformes Totais	Presente	Ausente	UFC/100mL
Cor Aparente	<1,00	≤ 15	Pt/Co
Escherichia coli	Presente	Ausente	UFC/100mL
Ferro	0,120	≤ 0,3	mg/L
Fluoreto	0,53	≤ 1,5	mg/L
Manganês	<0,05	≤ 0,1	mg/L
Nitrato	2,79	≤ 10	mg/L
pH	6,94	entre 6,0 e 9,5	pH a 25 °C
Turbidez	1,93	≤ 5	NTU

VALORES ADICIONAIS AO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	U95%	MÉTODO	INICIO	TÉRMINO
Alumínio	0,002	-	SMWW22nd-3500B-Al	17/12/2015	17/12/2015
Cloretos	1,00	-	SMWW22nd-4500B	17/12/2015	17/12/2015
Cloro Residual Livre	0,05	-	SMWW22nd-4500G-Cl	16/12/2015	16/12/2015
Coliformes Totais	1,0	-	SMWW22nd-9222B	17/12/2015	21/12/2015
Cor Aparente	1,0	-	SMWW22nd-2120C	17/12/2015	17/12/2015
Escherichia coli	1,0	-	SMWW22nd-9222G	17/12/2015	21/12/2015
Ferro	0,03	-	SMWW22nd-3500B-Fe	17/12/2015	17/12/2015
Fluoreto	0,01	-	SMWW22nd-4500D-F	17/12/2015	17/12/2015
Manganês	0,05	-	SMWW22nd-3500B-Mn	17/12/2015	17/12/2015
Nitrato	2,00	-	SMWW22nd-4500B-NO3	17/12/2015	17/12/2015
pH	1,00	-	SMWW22nd-4500B-pH	17/12/2015	17/12/2015
Turbidez	0,1	-	SMWW22nd-2130B	17/12/2015	17/12/2015



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Noschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6167.2015_AT_7_1

INTERPRETAÇÃO DO RELATÓRIO DE ENSAIO

A amostra analisada não atende a legislação no(s) seguinte(s) parâmetro(s):

- Cloro Residual Livre
- Coliformes totais
- *Escherichia coli*

Nota 1: As amostragens realizadas pelo Laboratório Biológico seguem o Plano de Amostragem (DQ 5.7.01).

Nota 2: Os resultados referem-se somente aos itens ensalados.

Nota 3: LQ - Limite de quantificação

Nota 4: (*) Serviço Subcontratado de acordo com a NBR ISO/IEC 17025:2005.

Nota 5: Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por completo, a reprodução de partes requer a aprovação escrita do Laboratório Biológico.

Nota 6: Verifique a autenticidade deste relatório de ensaio no site www.laboratoriobiologico.com.br.

Código do Relatório de Ensaio: A_6167/2015 Código de Validação da Ordem de Serviço: QZF-M884-5GW

Data de Emissão: 22 de Dezembro de 2015

- Fim do Relatório -



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Roschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6167.2015_AT_8_1

Interessado: ARESC - Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina
Endereço: Rua Anita Garibaldi, 11º andar

CNPJ: 23.114.901/0001-00
Cidade: Florianópolis, Santa Catarina

DADOS DA AMOSTRA

Procedência: Água Tratada

Ponto de coleta/Produto: Rede 2: Residencial Morada do Mar (Bombas) - Água da ETA Porto Belo

Responsável pela amostragem: Laboratório Biológico

Data da amostragem: 16/12/2015

Responsável pelo transporte da amostra ao laboratório: Laboratório Biológico

Data do recebimento: 16/12/2015 - 18

1ª Legislação: Portaria MS Nº 2914 de 12/12/2011 (Federal)

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	UNIDADE
Alumínio	0,008	≤ 0,2	mg/L
Cloratos	23,8	≤ 250	mg/L
Cl ₂ Residual Livre	1,12	entre 0,2 e 5	mg/L
Coliformes Totais	<1,0	Ausente	UFC/100mL
Cor Aparente	<1,00	≤ 15	PCo
Escherichia coli	<1,0	Ausente	UFC/100mL
Ferro	0,110	≤ 0,3	mg/L
Fluoreto	1,45	≤ 1,5	mg/L
Manganês	<0,05	≤ 0,1	mg/L
Nitrato	<2,00	≤ 10	mg/L
pH	4,75	entre 6,0 e 9,5	pH a 25 °C
Turbidez	0,83	≤ 5	NTU

VALORES ADICIONAIS AO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	U95%	MÉTODO	INICIO	TÉRMINO
Alumínio	0,002	-	SMWW22nd-3500B-Al	17/12/2015	17/12/2015
Cloratos	1,00	-	SMWW22nd-4500B	17/12/2015	17/12/2015
Cloro Residual Livre	0,05	-	SMWW22nd-4500G-Cl	16/12/2015	16/12/2015
Coliformes Totais	1,0	-	SMWW22nd-9222B	17/12/2015	18/12/2015
Cor Aparente	1,0	-	SMWW22nd-2120C	17/12/2015	17/12/2015
Escherichia coli	1,0	-	SMWW22nd-9222G	17/12/2015	18/12/2015
Ferro	0,03	-	SMWW22nd-3500B-Fe	17/12/2015	17/12/2015
Fluoreto	0,01	-	SMWW22nd-4500D-F	17/12/2015	17/12/2015
Manganês	0,05	-	SMWW22nd-3500B-Mn	17/12/2015	17/12/2015
Nitrato	2,00	-	SMWW22nd-4500B-NO3	17/12/2015	17/12/2015
pH	1,00	-	SMWW22nd-4500B-pH	17/12/2015	17/12/2015
Turbidez	0,1	-	SMWW22nd-2130B	17/12/2015	17/12/2015

Helcio T. de Souza
CRQ 13401766

Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466

Melina Hoschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6167.2015_AT_8_1

INTERPRETAÇÃO DO RELATÓRIO DE ENSAIO

A amostra analisada não atende a legislação no(s) seguinte(s) parâmetro(s):

• pH

Nota 1: As amostragens realizadas pelo Laboratório Biológico seguem o Plano de Amostragem (DQ 5.7.01).

Nota 2: Os resultados referem-se somente aos itens ensaiados.

Nota 3: LQ - Limite de quantificação

Nota 4: (*) Serviço Subcontratado de acordo com a NBR ISO/IEC 17025:2005.

Nota 5: Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por completo, a reprodução de partes requer a aprovação escrita do Laboratório Biológico.

Nota 6: Verifique a autenticidade deste relatório de ensaio no site www.laboratoribiologico.com.br.

Código do Relatório de Ensaio: A_6167/2015 **Código de Validação da Ordem de Serviço:** QZF-M884-5GW

Data de Emissão: 22 de Dezembro de 2015

- Fim do Relatório -



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Roschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6167.2015_AT_9_1

Interessado: ARES-C - Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina
Endereço: Rua Anita Garibaldi, 11º andar

CNPJ: 23.114.901/0001-00
Cidade: Florianópolis, Santa Catarina

DADOS DA AMOSTRA

Procedência: Água Tratada

Ponto de coleta/Produto: Captação Rio Perequê

Responsável pela amostragem: Laboratório Biológico

Responsável pelo transporte da amostra ao laboratório: Laboratório Biológico

Data da amostragem: 16/12/2015

Data do recebimento: 16/12/2015 - 18:00

1ª Legislação: Portaria MS Nº 2914 de 12/12/2011 (Federal)

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	UNIDADE
Alumínio	0,009	≤ 0,2	mg/L
Cloretos	17,3	≤ 250	mg/L
Cl ⁻ Residual Livre	0,06	entre 0,2 e 5	mg/L
Coliformes Totais	Presente	Ausente	UFC/100mL
Cor Aparente	138,00	≤ 15	Pt/Co
Escherichia coli	Presente	Ausente	UFC/100mL
Ferro	4,900	≤ 0,3	mg/L
Fluoreto	3,70	≤ 1,5	mg/L
Manganês	0,75	≤ 0,1	mg/L
Nitrato	27,90	≤ 10	mg/L
pH	6,51	entre 6,0 e 9,5	pH a 25 °C
Turbidez	20,00	≤ 5	NTU

VALORES ADICIONAIS AO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	U95%	MÉTODO	INÍCIO	TÉRMINO
Alumínio	0,002	-	SMWW22nd-3500B-Al	17/12/2015	17/12/2015
Cl ⁻ totos	1,00	-	SMWW22nd-4500B	17/12/2015	17/12/2015
Cloro Residual Livre	0,05	-	SMWW22nd-4500G-Cl	17/12/2015	17/12/2015
Coliformes Totais	1,0	-	SMWW22nd-9222B	17/12/2015	21/12/2015
Cor Aparente	1,0	-	SMWW22nd-2120C	17/12/2015	17/12/2015
Escherichia coli	1,0	-	SMWW22nd-9222G	17/12/2015	21/12/2015
Ferro	0,03	-	SMWW22nd-3500B-Fe	17/12/2015	17/12/2015
Fluoreto	0,01	-	SMWW22nd-4500D-F	17/12/2015	17/12/2015
Manganês	0,05	-	SMWW22nd-3500B-Mn	17/12/2015	17/12/2015
Nitrato	2,00	-	SMWW22nd-4500B-NO3	17/12/2015	17/12/2015
pH	1,00	-	SMWW22nd-4500B-pH	17/12/2015	17/12/2015
Turbidez	0,1	-	SMWW22nd-2130B	17/12/2015	17/12/2015



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Hoschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6167.2015_AT_9_1

INTERPRETAÇÃO DO RELATÓRIO DE ENSAIO

A amostra analisada não atende a legislação no(s) seguinte(s) parâmetro(s):

- Cor Aparente
- Cloro Residual Livre
- Nitrato
- Ferro Total
- Manganês
- Turbidez
- Coliformes totais
- *Escherichia coli*

Nota 1: As amostragens realizadas pelo Laboratório Biológico seguem o Plano de Amostragem (DQ 5.7.01).

Nota 2: Os resultados referem-se somente aos itens ensaiados.

Nota 3: LQ - Limite de quantificação

Nota 4: (*) Serviço Subcontratado de acordo com a NBR ISO/IEC 17025:2005.

Nota 5: Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por completo, a reprodução de partes requer a aprovação escrita do Laboratório Biológico.

Nota 6: Verifique a autenticidade deste relatório de ensaio no site www.laboratoriobiologico.com.br.

Código do Relatório de Ensaio: A_6167/2015 **Código de Validação da Ordem de Serviço:** QZF-M884-SGW

Data de Emissão: 22 de Dezembro de 2015

- Fim do Relatório -



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Noschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6167.2015_AT_10_1

Interessado: ARES - Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina
Endereço: Rua Anita Garibaldi, 11º andar

CNPJ: 23.114.901/0001-00
Cidade: Florianópolis, Santa Catarina

DADOS DA AMOSTRA

Procedência: Água Tratada

Ponto de coleta/Produto: ETA Porto Belo

Responsável pela amostragem: Laboratório Biológico

Responsável pelo transporte da amostra ao laboratório: Laboratório Biológico

Data da amostragem: 16/12/2015

Data do recebimento: 16/12/2015 - 18:00

1ª Legislação: Portaria MS Nº 2914 de 12/12/2011 (Federal)

PARÂMETRO	RESULTADO	LEGISLAÇÃO	UNIDADE
Alumínio	0,027	≤ 0,2	mg/L
Cloratos	23,8	≤ 250	mg/L
Cloro Residual Livre	2,06	entre 0,2 e 5	mg/L
Coliformes Totais	<1,0	Ausente	UFC/100mL
Cor Aparente	<1,00	≤ 15	Pt/Co
Escherichia coli	<1,0	Ausente	UFC/100mL
Ferro	0,110	≤ 0,3	mg/L
Fluoreto	0,73	≤ 1,5	mg/L
Manganês	0,05	≤ 0,1	mg/L
Nitrato	2,81	≤ 10	mg/L
pH	5,76	entre 6,0 e 9,5	pH a 25 °C
Turbidez	0,93	≤ 5	NTU

VALORES ADICIONAIS AO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	U95%	MÉTODO	INICIO	TÉRMINO
Alumínio	0,002	-	SMWW22nd-3500B-Al	17/12/2015	17/12/2015
Cloratos	1,00	-	SMWW22nd-4500B	17/12/2015	17/12/2015
Cloro Residual Livre	0,05	-	SMWW22nd-4500G-Cl	16/12/2015	16/12/2015
Coliformes Totais	1,0	-	SMWW22nd-9272B	17/12/2015	18/12/2015
Cor Aparente	1,0	-	SMWW22nd-2120C	17/12/2015	17/12/2015
Escherichia coli	1,0	-	SMWW22nd-9222G	17/12/2015	18/12/2015
Ferro	0,03	-	SMWW22nd-3500B-Fe	17/12/2015	17/12/2015
Fluoreto	0,01	-	SMWW22nd-4500D-F	17/12/2015	17/12/2015
Manganês	0,05	-	SMWW22nd-3500B-Mn	17/12/2015	17/12/2015
Nitrato	2,00	-	SMWW22nd-4500B-NO3	17/12/2015	17/12/2015
pH	1,00	-	SMWW22nd-4500B-pH	17/12/2015	17/12/2015
Turbidez	0,1	-	SMWW22nd-2130B	17/12/2015	17/12/2015



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Hoschang
CRQ 13200799

RELATORIO DE ENSAIO A_6167.2015_AT_10_1

INTERPRETAÇÃO DO RELATÓRIO DE ENSAIO

A amostra analisada não atende a legislação no(s) seguinte(s) parâmetro(s):

• pH

Nota 1: As amostragens realizadas pelo Laboratório Biológico seguem o Plano de Amostragem (DQ 5.7.01).

Nota 2: Os resultados referem-se somente aos itens ensaiados.

Nota 3: LQ - Limite de quantificação

Nota 4: (*) Serviço Subcontratado de acordo com a NBR ISO/IEC 17025:2005.

Nota 5: Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por completo, a reprodução de partes requer a aprovação escrita do Laboratório Biológico.

Nota 6: Verifique a autenticidade deste relatório de ensaio no site www.laboratoriobiologico.com.br.

Código do Relatório de Ensaio: A_6167/2015 **Código de Validação da Ordem de Serviço:** QZF-M884-5GW

Data de Emissão: 22 de Dezembro de 2015

- Firm do Relatório -



Helcio T. de Souza
CRQ 13401766



Marco Aurélio Ronchi
CRQ 13200466



Melina Noschang
CRQ 13200799

TERMO DE ADEQUAÇÃO DOS SERVIÇOS

1. ÓRGÃO FISCALIZADOR

TAS Nº 00004

NOME: Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina - ARES

ENDEREÇO: Rua Anita Garibaldi, 79 - 11º andar, Centro - Florianópolis/SC - CEP: 88010-500

TELEFONE: 55 48 3665-4350

2. AGENTE NOTIFICADO BOBINHAS

NOME: Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - CASAN

CNPJ/CPF: 82.508.433/0001-17

ENDEREÇO: Rua Emilio Blum, 83 - Centro - Florianópolis/SC

TELEFONE: (48) 3221-5000

3. DESCRIÇÃO DOS FATOS APURADOS (anexo I)

Fatos descritos no Relatório de Fiscalização ARES n° 024/2015

4. AÇÕES A SEREM EMPREENDIDAS PELA NOTIFICADA (anexo II)

Ações descritas no Relatório de Fiscalização ARES n° 024/2015

5. REPRESENTANTE DO ÓRGÃO FISCALIZADOR

NOME: Luiza K. Borges

CARGO: Chefe de Fiscalização

MATRÍCULA:

960729-3

Luiza Kochny Borges
Gerente de Fiscalização
Matr. 0960729-3-02

LOCAL/DATA: Florianópolis, 11/02/2016

ASSINATURA: Luiza K. Borges

RECEBI EM: 12/02/2016

Fabiane Kist
ASSINATURA

A notificada terá o prazo de 15 (quinze) dias, contando da data do recebimento deste TAS, para manifestar-se sobre o objeto do mesmo, inclusive juntando comprovantes que julgar convenientes.



10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

10000 10000

TERMO DE ADEQUAÇÃO DOS SERVIÇOS

ANEXO I

3. DESCRIÇÃO DOS FATOS APURADOS

TAS Nº 00004

Parâmetros de possibilidade de água e de lançamento de efluentes
confrontados em observância com as legislações vigentes, conforme descrito no
Relatório de Finalização Sanitária ARESC nº 024/2015, anexo a este TAS.

Luiza Kaschny Borges
Gerente de Fiscalização
Matr. 0960729-3-02

LOCAL/DATA: Florianópolis, 11/02/2016

ASSINATURA: Luiza Kaschny Borges

RECEBI EM: 12/02/2016

Sabiane Kist
ASSINATURA

A notificada terá o prazo de 15 (quinze) dias, contando da data do recebimento deste TAS, para manifestar-se sobre o objeto do mesmo, inclusive juntando comprovantes que julgar convenientes.

TERMO DE ADEQUAÇÃO DOS SERVIÇOS

ANEXO II

4. AÇÕES A SEREM EMPREENDIDAS PELA NOTIFICADA

TAS Nº 00004

Reestabelecimento dos parâmetros de potabilidade de água e de lançamento de efluentes encontrados em situações com as legislações vigentes, conforme aponta Protocolo de Fiscalização Ambiental ARES n° 024/2015, anexa a este TAS;
Limpeza dos reservatórios e rede de distribuição;
Monitoramento das características dos efluentes e efluentes à ETE Remédios;
Cronograma de instalação e operação da nova ETE do município.

LOCAL/DATA: Foz de Itajaí, 11/02/2016

ASSINATURA:

Luiza Kasehny Borges
Gerente de Fiscalização
Matr. 0960729-3-02

RECEBI EM: 12/02/2016

Juliano Kist

ASSINATURA

A notificada terá o prazo de 15 (quinze) dias, contando da data do recebimento deste TAS, para manifestar-se sobre o objeto do mesmo, inclusive juntando comprovantes que julgar convenientes.



DIRETORIA DE ADM. GERAL



TÍTULO DE ADM. DE AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS

VALOR DE

10000

DE

RECEBEMOS DA EMPRESA

EM BRANCO

RECEBEMOS DA EMPRESA

VALOR DE

RECEBEMOS DA EMPRESA

VALOR DE

RECEBEMOS DA EMPRESA

Este documento é válido apenas para fins de comprovação de pagamento e não substitui o comprovante de depósito em nome do beneficiário.