



Diretoria de Regulação e Fiscalização - DREF

RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO

**Assunto: Fiscalização de ACOMPANHAMENTO dos
Serviços de Saneamento Básico**



Localização: 26° 59' 27" S / 48° 38' 06" O

Relatório nº 084/2014

Data: Dezembro 2014.

Município de: **BALNEÁRIO CAMBORIÚ** / SC

Referência: Processo AGESAN 000648/2014

1 IDENTIFICAÇÃO DA REGULADORA

Nome: AGESAN - Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina.

Endereço: Rua Anita Garibaldi, 79 – 11º andar – Centro Executivo Miguel Daux - Centro – Florianópolis– SC. CEP: 88.010-500.

Telefone: (48) 3365-4350

CNPJ: 11.735.720/0001-11

Site: www.agesan.sc.gov.br

2 IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

Nome: Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú - EMASA

Endereço: 4ª Avenida, nº 250 – Centro – Balneário Camboriú/SC

Telefone: (47) 3261.0000

CNPJ: 07.854.402/0001-00

Site: www.emasa.com.br

3 CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

Tipo de Auditoria: Fiscalização de Acompanhamento

Unidade Auditada: SAA e SES - qualidade

Local: Balneário Camboriú

Telefone: (47) 3367 8342

Contato: André Ritzmann - Cargo: Diretor Geral

Data da Inspeção: 10 / 12 / 2014

4 INTRODUÇÃO

Este relatório detalha a Ação de Fiscalização Inicial realizada pela AGESAN, de acordo com a localidade e escopo selecionados, em cumprimento aos termos estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/07, Lei Federal nº 12.305/10, Lei Estadual nº 13.547/05, Lei Estadual nº 14.675/09,

Lei Complementar nº 484/2010, Resoluções da AGESAN, Resoluções do CONAMA e CONSEMA, Normas Técnicas Brasileiras – NBRs e demais legislações pertinentes.

O objetivo desta ação de fiscalização é realizar um diagnóstico das condições técnicas, operacionais e comerciais e determinar o grau de conformidade do sistema auditado, levando-se em consideração os requisitos de qualidade que o serviço deve oferecer, em concordância com o arcabouço legal, dando ênfase àquelas normas expedidas pela AGESAN.

5 METODOLOGIA

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

A equipe do Laboratório de Análises QMC Saneamento 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 e da eficiência da estação de tratamento de esgoto (coletas no efluente bruto e no efluente final). Os funcionários da EMASA, Everson Clayton Tortato e Caio Cardinali Rebouças, acompanharam a visita.

5.1 Cronograma de Trabalho

Tabela 1 - Roteiros

Data / Período	Manhã	Tarde
Dia 10/12/2014	Coleta de amostras	Coleta de amostras

5.2 Áreas e Segmentos Fiscalizados

Tabela 2 - Itens Fiscalizados

Área Fiscalizada	Item Fiscalizado	Segmento Fiscalizado
Técnico-Operacional	() Manancial / Captação	() Localização () Operação e manutenção
	() ETA	() Segurança, conservação e limpeza () Casa de química () Laboratório () Filtração

	() Elevatórias	() Operação e manutenção
	() Reservatórios	() Operação e manutenção () Limpeza e desinfecção () Controle de Perdas
	() Adução	() Operação, manutenção e controle de perdas
	() Rede de Distribuição	() Operação e manutenção () Continuidade () Controle de perdas () Pressões disponíveis na rede
	() ETE	() Segurança, conservação e limpeza () Equipamentos () Laboratório () Destinação Efluente Final
Qualidade	(x) Qualidade da água distribuída à população	(x) Qualidade físico-química da água (x) Qualidade bacteriológica da água
	(x) Qualidade do Tratamento de Esgoto	(x) Qualidade do efluente final do Esgoto
Comercial	() Escritório/Loja de atendimento/almojarifado	() Instalações físicas do escritório e almojarifado
	() Serviços comerciais	() Atendimento ao usuário () Ligação de água () Corte e religação de água () Faturamento
RSU	() Gestão dos RSU	() Coleta () Transporte () Destinação Final
Drenagem Urbana	() Sistema	() Projeto () Serviço

6 FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

As amostras para avaliar a qualidade da água foram coletadas em quatro pontos do sistema de abastecimento: na área de captação superficial de água, na saída da Estação de Tratamento de Água (ETA), nos reservatórios de água tratada, 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 2.914/2011) (Tabela 3).

Tabela 3- Valor Máximo Permitido (VPM) para os parâmetros analisados segundo a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

Parâmetro	VPM	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 dezessete pontos espalhados pelo município de Balneário Camboriú do Sistema de Abastecimento de Água. Abaixo estão os resultados das análises físico-químicas e biológicas da água feitas pelo Laboratório de Análises QMC Saneamento (Tabelas 4 a 9).

6.1 Captação superficial de água

A água bruta captada para o abastecimento da população é proveniente do manancial superficial Rio Camboriú. Nesse caso, 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 no manancial de captação tem por objetivo fazer uma caracterização do local. A Tabela 4 a seguir apresenta os resultados das análises físico-químicas e biológicas.

Tabela 4- Resultados das análises físico-químicas e biológicas de água na área de captação superficial do município de Balneário Camboriú e Valor Máximo Permitido (VPM) para os parâmetros analisados segundo a Resolução do CONAMA nº 357/2005.

Parâmetro	Resolução CONAMA nº 357/2005	Rio Camboriú
	Água Doce Classe II	
Alumínio total (mg.L ⁻¹)	-	<0,08

Cloreto total (mg.L ⁻¹)	inferior à 250 mg.L ⁻¹	6,69
Cloro residual livre (mg.L ⁻¹)	-	<0,006
Coliformes totais (NMP.100mL ⁻¹)	-	Ausência
Cor aparente (mg.L ⁻¹)	-	137,16
<i>Escherichia Coli</i> (NMP.100mL ⁻¹)	inferior à 1.000 NMP/100mL	Ausência
Ferro total (mg.L ⁻¹)	-	1,678
Fluoreto total (mg.L ⁻¹)	inferior à 1,4 mg.L ⁻¹	0,097
Manganês total (mg.L ⁻¹)	inferior à 0,1 mg.L ⁻¹	0,241
Nitratos (mg.L ⁻¹)	inferior à 10 mg.L ⁻¹	0,224
pH	entre 6 e 9,5	7,15
Turbidez (NTU)	inferior à 100 NTU	13,68

O manancial Rio Camboriú encontra-se dentro dos padrões exigidos para captação de água bruta para o abastecimento humano, estabelecidos pela Resolução do CONAMA nº 357/2005.

Abaixo estão algumas imagens da área de captação, bem como da coleta de água (Figuras 1 e 2).



Figura 1: Estação de Recalque de Água Bruta



Figura 2: Coleta de amostra de água bruta no Rio Camboriú

6.2 Estação de Tratamento de Água

A água bruta é tratada na ETA em Balneário Camboriú. Os resultados das análises estão expostos na Tabela 5. Em vermelho estão os parâmetros em desacordo com a Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde.

Tabela 5 – Resultados das análises físico-químicas e biológicas de água da ETA do município de Balneário Camboriú

<i>Parâmetro</i>	<i>ETA</i>
Alumínio total (mg.L ⁻¹)	<0,08
Cloreto total (mg.L ⁻¹)	13,89
Cloro residual (mg.L ⁻¹)	1,65
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	Ausência
Cor aparente (uH)	15,15
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	Ausência
Ferro total (mg.L ⁻¹)	0,114
Fluoreto total (mg.L ⁻¹)	0,650
Manganês total (mg.L ⁻¹)	0,101
Nitratos (mg.L ⁻¹)	0,316
pH	7,30
Turbidez (uT)	1,08

Como é possível visualizar na tabela, a Cor aparente que resulta da existência de substâncias em suspensão, e o metal Manganês, estão ligeiramente acima do Valor Máximo Permitido (VMP = máximo de 15 uH para cor aparente, padrão organoléptico; e VMP= 0,1 mg.L⁻¹ para manganês total, padrão organoléptico). Uma variedade de efeitos negativos, incluindo coloração, sabor e problemas em canalizações, pode ser atribuída à presença de ferro e manganês em sistemas de abastecimento de água (CARLSON ET. AL., 1997). Deste modo, mesmo que em baixa concentração, é importante que a Concessionária investigue a presença de manganês e se adeque aos valores exigidos pelo Ministério da Saúde.

A Figura 3 mostra imagens da coleta de água tratada feita no laboratório da ETA.



Figura 3: Coleta de amostra de água da ETA

6.3 Reservatórios

Os dois reservatórios apresentaram valores variados para os parâmetros analisados (Tabela 6). Em vermelho estão os parâmetros aqueles em desacordo com a Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde.

Tabela 6 – Resultados das análises físico-químicas e biológicas de água dos reservatórios do município de Balneário Camboriú

Parâmetro	Reservatório R 01 – bairro dos Estados	Reservatório R 02 – bairro Parque Bandeirantes
Alumínio (mg.L ⁻¹)	<0,08	<0,08
Cloreto total (mg.L ⁻¹)	15,88	13,92
Cloro residual (mg.L ⁻¹)	0,79	1,18
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	Ausência	Ausência
Cor aparente (uH)	14,31	17,26
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	Ausência	Ausência
Ferro total (mg.L ⁻¹)	0,158	0,169
Fluoreto total (mg.L ⁻¹)	0,782	0,623
Manganês total (mg.L ⁻¹)	0,074	0,227
Nitratos (mg.L ⁻¹)	0,400	0,328
pH	7,07	7,14
Turbidez (uT)	1,71	1,39

Como ocorreu na ETA, o Reservatório R02 também apresentou resultados acima do Valor Máximo Permitido pelo Ministério da Saúde nos parâmetros Cor aparente e Manganês total (VMP = máximo de 15 uH para cor aparente, padrão organoléptico; e VMP= 0,1 mg.L⁻¹ para o manganês total, padrão organoléptico), fazendo com que estes persistam ao longo do Sistema de Abastecimento de Água.

Abaixo estão algumas imagens da coleta de água nesses locais (Figuras 4 e 5).



Figura 4: Coleta de amostra de água no R01



Figura 5: Coleta de amostra de água no R02

6.4 Rede de distribuição

Foram verificados pontos treze pontos da rede de distribuição de água, listados abaixo:

- EMASA (4ª Avenida - Centro);
- Residência (Rua 700 – Centro);
- Centro Educacional Municipal Vereador Santa (Rua 2.500 - Centro);
- Residência (Rua Venezuela – bairro das Nações);
- 12º Batalhão da Polícia Militar (Rua México – bairro das Nações);
- Residência (Rua Palestina – bairro das Nações);
- Centro Educacional Municipal Arribá (Avenida dos Tucanos – bairro Arribá);
- Hospital Municipal Ruth Cardoso (Rua Angelina – bairro dos Municípios);
- Núcleo de Educação Infantil “Criança Esperança” (Rua José M Silva – bairro Nova Esperança).
- Escola Estadual Urbana Prof. Laureano Pacheco (Rua Julieta Lins – bairro Pioneiros);
- Residência (Rua Rui Barbosa – Praia dos Amores);
- Centro Educacional Municipal Jardim Iate Clube (Rua Dom Pedro com Rua Dom Henrique – bairro Iate Clube);
- Comércio (Rua Hermógenes de Assis Feijó – bairro Barra).

Os pontos da rede de distribuição apresentaram valores variados para os parâmetros analisados (Tabelas 7, 8 e 9). A chegada de água tratada até os usuários também deve seguir a Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde. Em vermelho estão os parâmetros em desacordo com essa legislação.

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 7 - Resultados das análises físico-químicas e biológicas de água em alguns pontos da rede de distribuição do município de Balneário Camboriú.

<i>Parâmetro</i>	EMASA (Centro)	Residência Rua 700 (Centro)	CEM Vereador Santa (Centro)	Residência Rua Venezuela (Nações)
Alumínio (mg.L ⁻¹)	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
Cloretos (mg.L ⁻¹)	14,01	13,67	15,56	14,37
Cloro residual (mg.L ⁻¹)	0,94	1,15	0,97	0,83
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	ausência	ausência	ausência	ausência
Cor (uH)	12,61	19,37	14,31	16,84
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	ausência	ausência	ausência	ausência
Ferro (mg.L ⁻¹)	<0,074	<0,074	<0,074	0,161
Fluoretos (mg.L ⁻¹)	0,692	0,669	0,695	0,695
Manganês (mg.L ⁻¹)	0,072	0,145	0,092	0,121
Nitratos (mg.L ⁻¹)	0,323	0,32	1,064	0,345
pH	7,25	6,96	7,05	7,18
Turbidez (uT)	<0,90	1,53	<0,90	<0,90

Tabela 8 - Resultados das análises físico-químicas e biológicas de água em alguns pontos da rede de distribuição do município de Balneário Camboriú.

<i>Parâmetro</i>	12° Batalhão PM (Nações)	Residência Rua Palestina (Nações)	CEM Ariribá (Ariribá)	Hospital Ruth Cardoso (Municípios)
Alumínio (mg.L ⁻¹)	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
Cloretos (mg.L ⁻¹)	15,41	14,81	14,86	15,04
Cloro residual (mg.L ⁻¹)	0,85	0,95	0,8	0,074
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	ausência	ausência	ausência	ausência
Cor (uH)	11,36	19,37	10,93	<8,91
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	ausência	ausência	ausência	ausência
Ferro (mg.L ⁻¹)	<0,074	0,103	0,078	<0,074
Fluoretos (mg.L ⁻¹)	0,733	0,729	0,726	0,722
Manganês (mg.L ⁻¹)	0,054	0,151	0,069	<0,051
Nitratos (mg.L ⁻¹)	0,375	0,345	0,348	0,383
pH	7,29	6,98	7,22	7,7
Turbidez (uT)	<0,90	1,76	1	1,95

Tabela 9 - Resultados das análises físico-químicas e biológicas de água em alguns pontos da rede de distribuição do município de Balneário Camboriú.

Parâmetro	NEI Criança Esperança (Nova Esperança)	EEU Prof. Laureano Lins (Pioneiros)	Residência (Praia dos Amores)	CEM Jardim Iate Clube (Iate Clube)	Comércio (Barra)
Alumínio (mg.L ⁻¹)	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
Cloretos (mg.L ⁻¹)	14,27	14,42	14,59	14,09	13,86
Cloro residual (mg.L ⁻¹)	1,15	0,95	0,87	1,38	1,1
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	ausência	ausência	ausência	ausência	ausência
Cor (uH)	17,68	13,46	13,18	74,23	14,31
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	ausência	ausência	ausência	ausência	ausência
Ferro (mg.L ⁻¹)	0,381	0,081	0,1	0,103	0,083
Fluoretos (mg.L ⁻¹)	0,65	0,71	0,726	0,65	0,676
Manganês (mg.L ⁻¹)	0,201	<0,051	<0,051	0,236	<0,051
Nitratos (mg.L ⁻¹)	0,336	0,34	0,34	0,333	0,323
pH	7,5	7,28	7,1	7,49	7,19
Turbidez (uT)	2	<0,90	<0,90	4,63	1,42

Assim como na ETA e no R02, alguns pontos da rede de distribuição também obtiveram valores acima do padrão organoléptico para a Cor aparente e o Manganês total (VMP = máximo de 15 uH para cor aparente; e VMP= 0,1 mg.L⁻¹ para o manganês total). São eles: Residência Rua 700 no centro; Residência Rua Venezuela e Residência da Rua Palestina no bairro das Nações; Núcleo de Educação Infantil Criança Esperança no bairro Nova Esperança; Centro Educacional Municipal Jardim Iate Clube no bairro Iate Clube. Isso demonstra que os parâmetros persistem ao longo do Sistema de Abastecimento de Água, chegando até o usuário, por isso a importância em mantê-los dentro do exigido pelo Ministério da Saúde.

Além desses dois parâmetros, no Núcleo de Educação Infantil Criança Esperança, o ferro também se apresentou acima do Valor Máximo Permitido pelo Ministério da Saúde (VMP= 0,3 mg.L⁻¹, padrão organoléptico). Como já citado, a presença de ferro e manganês na água de abastecimento pode provocar alterações da cor e sabor, além de problemas nas tubulações.

Outro problema encontrado foi no Hospital Ruth Cardoso onde o cloro residual está fora da faixa recomendada pelo Ministério da Saúde (entre 0,2 e 2,0 mg.L⁻¹). Porém, mesmo sem a desinfecção da água, o local não apresentou contaminação biológica pelos parâmetros Coliformes totais e *Escherichia coli*. Todavia esse fato merece atenção da Concessionária, a qual deve manter o cloro dentro da faixa recomendada até sua chegada aos usuários.

Imagens dos locais e das coletas de água estão expostos a seguir (Figuras 6 a 18).



Figura 6: Coleta de amostra de água na EMASA



Figura 7: Coleta de amostra de água na Rua 700 - Centro



Figura 8: Coleta de amostra de água no CEM Vereador Santa



Figura 9: coleta de amostra de água na Residência da Rua Venezuela



Figura 10: Coleta de amostra de água no 12º Batalhão de Polícia Militar

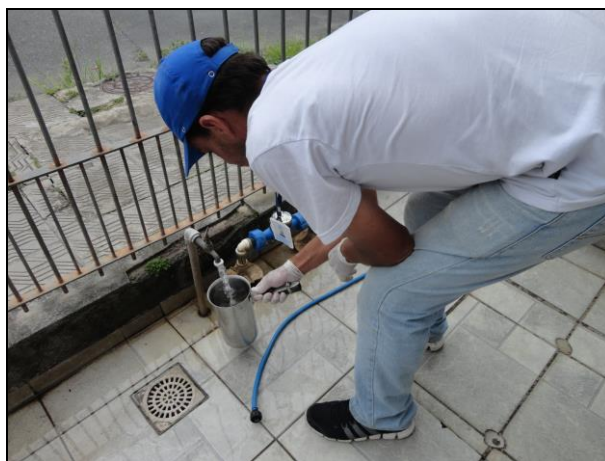


Figura 11: Coleta de amostra de água na Residência da Rua Palestina



Figura 12: Coleta de amostra de água no CEM Ariribá



Figura 13: Coleta de amostra de água no Hospital Municipal Ruth Cardoso



Figura 14: Coleta de amostra de água no NEI Criança Esperança



Figura 15: Coleta de amostra de água na EEU Prof. Laureana Pacheco



Figura 16: Coleta de amostra de água na Residência da Praia dos Amores



Figura 17: Coleta de amostra de água no CEM Jardim Iate Clube



Figura 18: Coleta de amostra de água no Comércio da Rua Hermógenes de Assis Feijó – Barra

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 10).

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 10 – 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 11) encontram-se os resultados das análises físico-químicas e biológicas de esgoto na Estação de Tratamento do município de Balneário Camboriú.

Tabela 11 – Resultados das análises físico-químicas e biológicas de esgoto na ETE do município de Balneário Camboriú.

Parâmetro	ETE	
	Entrada	Saída
Coliforme fecal (UFC.100mL ⁻¹)	N.A.	N.A.
DBO ₅ (mg.L ⁻¹)	286	114
DQO (mg.L ⁻¹)	N.A.	N.A.
Cor Verdadeira (Pt/Co)	N.A.	N.A.
Nitrogênio Amoniacal Total (mg.L ⁻¹)	N.A.	N.A.
Oxigênio Dissolvido (mg.L ⁻¹)	N.A.	N.A.
Óleo e graxas (mg.L ⁻¹)	N.A.	105,90
pH	N.A.	7,41
Sólidos sedimentáveis (mL.L ⁻¹)	N.A.	46
Temperatura (°C)	N.A.	27,1
Turbidez (NTU)	N.A.	N.A.
Eficiência de Remoção de DBO ₅ (%)	60,14	

Como é possível visualizar na Tabela 11 e nas imagens a seguir (Figuras 19 e 20), o tratamento da ETE não está de acordo com as legislações vigentes.

A DBO₅, que é a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica em 5 dias; e a eficiência de remoção de DBO₅, que é basicamente a eficiência do tratamento da ETE, não estão de acordo com o Decreto Estadual nº 14.675/2009 que institui um limite máximo de 60 mg.L⁻¹, ou mínimo de 60% de eficiência de remoção.

Outro parâmetro em desacordo, são os Óleos e graxas que não deveriam ultrapassar 100

mg.L⁻¹, segundo a Resolução do CONAMA nº430/2011; e segundo o Decreto Estadual nº 14.675/2009, que é mais restritivo, 30 mg.L⁻¹. Os Sólidos sedimentáveis também estão muito acima do exigido pela Resolução do CONAMA nº 430/2011 (1,0 mg.L⁻¹).

Esses parâmetros demonstram a ineficiência do tratamento da ETE que está lançando no corpo receptor um efluente em desacordo com as legislações, afetando assim, o meio ambiente.



Figura 19: Coleta de amostra de efluente bruto na ETE



Figura 20: Coleta de amostra de efluente tratado na 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.

A Concessionária deve adequar todos os parâmetros que foram encontrados em desacordo a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde, principalmente a Cor aparente e Manganês total para que esses não persistam ao longo do Sistema de Abastecimento de Água e cheguem até os usuários. Em relação ao Sistema de Esgotamento Sanitário, a Concessionária deve providenciar uma melhoria urgente do tratamento para manter todos os parâmetros de lançamento do efluente tratado de acordo com a Resolução do CONAMA nº

