



**Diretoria de Regulação e Fiscalização - DREF**

## **RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO**

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



Localização: 28° 14' 24" S / 48° 40' 13" O

Relatório nº 080/2014

Data: Novembro 2014.

Município de: **IMBITUBA** / SC

Referência: Processo AGESAN 000634/2014

---

## **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](http://www.agesan.sc.gov.br)

---

## **2 IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS**

Nome: Prefeitura Municipal – Departamento do Saneamento Básico

Endereço: Rua Ernano Coutrim – Imbituba / SC

Telefone: (47) 3355-8100

CNPJ: 82.909.409/0001-90

---

## **3 CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO**

Tipo de Auditoria: Fiscalização de Acompanhamento

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

Local: Imbituba / SC

Contato: Eduardo dos Passos Nunes - Cargo: Secretário de Desenvolvimento Urbano Sustentável

Comunicação à Empresa sobre a Auditoria: Ofício Circular nº 523/2014.

Data da Inspeção: 28 / 11 / 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 no Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Imbituba, 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 tratado). A funcionária da Empresa Serrana, que opera os Sistemas, Srta. Elaine acompanhou a vistoria.

### 5.1 Cronograma de Trabalho

Tabela 1 - Roteiros

Data / Período	Manhã	Tarde
Dia 28/11/2014	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	VMP	Observação
Escherichia Coli	ausência em 100 mL	-
Turbidez	5,0 uT	-
Cloro residual	5 mg.L <sup>-1</sup>	(2 mg.L <sup>-1</sup> é o recomendado e o mínimo em reservatórios e rede é 0,2 mg.L <sup>-1</sup> )
Alumínio	0,2 mg.L <sup>-1</sup>	padrão organoléptico
Ferro	0,3 mg.L <sup>-1</sup>	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 <sup>-1</sup>	padrão organoléptico
Manganês	0,1 mg.L <sup>-1</sup>	padrão organoléptico
Fluoretos	1,5 mg.L <sup>-1</sup>	-
Nitratos	10 mg.L <sup>-1</sup> como N	-

Nesta campanha de fiscalização, foram coletadas amostras de água em dezesseis pontos espalhados pelo município de Imituba 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 8).

### 6.1 Captação superficial/ subterrânea de água

As coletas nos mananciais de captação têm por objetivo fazer uma caracterização do local. A principal captação de água bruta para o abastecimento da população é proveniente do Rio D'Una.

Para a captação de água bruta é utilizada como referência a Resolução do CONAMA nº357/2005 que dispõe sobre os padrões de qualidade das águas superficiais (Tabela III – padrões para água doce classe III). A Tabela 4 a seguir apresenta os resultados das análises físico-químicas e biológicas do manancial.

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

Parâmetro	Resolução CONAMA nº 357/2005	Rio D'Una
-----------	------------------------------	-----------

	Água Doce Classe III	
Alumínio total (mg.L <sup>-1</sup> )	-	0,19
Cloreto total (mg.L <sup>-1</sup> )	inferior à 250 mg.L <sup>-1</sup>	5,92
Cloro residual livre (mg.L <sup>-1</sup> )	-	<0,006
Coliformes totais (NMP.100mL <sup>-1</sup> )	-	16.000,00
Cor aparente (uH)	-	66,61
<i>Escherichia Coli</i> (NMP.100mL <sup>-1</sup> )	inferior à 4.000 NMP/100mL	<b>5.400,0</b>
Ferro total (mg.L <sup>-1</sup> )	-	0,665
Fluoreto total (mg.L <sup>-1</sup> )	inferior à 1,4 mg.L <sup>-1</sup>	<0,07
Mangans total (mg.L <sup>-1</sup> )	inferior à 0,5 mg.L <sup>-1</sup>	<0,051
Nitratos (mg.L <sup>-1</sup> )	inferior à 10 mg.L <sup>-1</sup>	0,16
pH	entre 6 e 9,0	7,50
Turbidez (NTU)	inferior à 100 NTU	7,20

Fatores naturais e antrópicos podem interferir nas propriedades físico-químicas e biológicas das águas como a retirada da mata ciliar e o uso dos solos nas margens, podendo desencadear processos erosivos que comprometem a qualidade dos mananciais de captação. De acordo com os resultados das análises de água do Rio D'Una, esse manancial apresenta valores de referência de classificação superiores a de um rio Classe III segundo a Resolução do CONAMA nº 357/2005, devido aos valores elevados de *Escherichia coli*. Assim, é necessária uma averiguação do problema por parte da Concessionária, além de necessitar eficiência de remoção no tratamento da água para torna-la potável.

Na figura 1 a seguir, é possível verificar a coleta de água bruta feita na Calha Parshall da Estação de Tratamento, antes da adição dos produtos químicos.

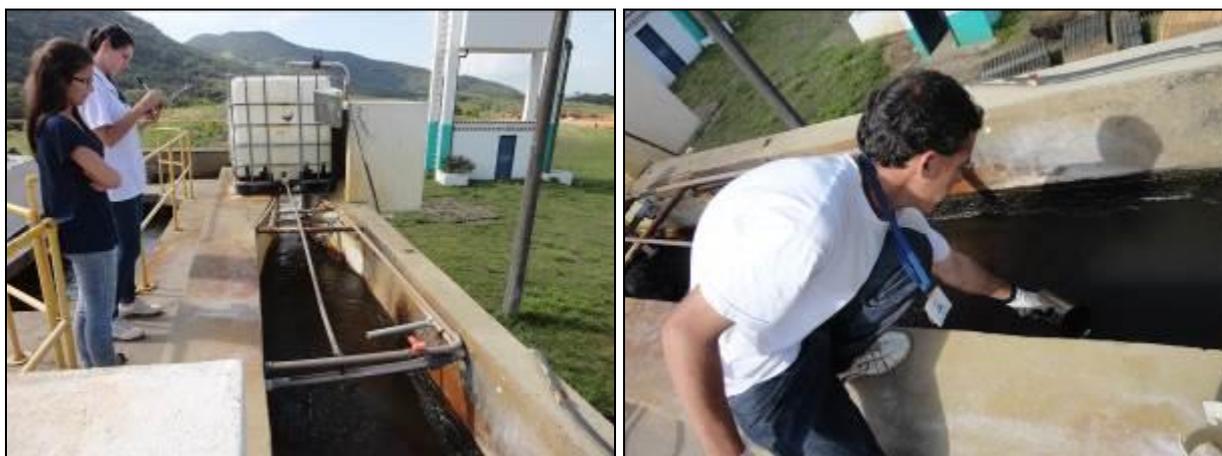


Figura 1: Coleta de amostra de água bruta na Calha Parshall da ETA

## 6.2 Estação de Tratamento de Água

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

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

<i>Parâmetro</i>	<i>ETA Imbituba</i>
Alumínio total (mg.L <sup>-1</sup> )	0,192
Cloreto total (mg.L <sup>-1</sup> )	6,65
Cloro residual (mg.L <sup>-1</sup> )	0,82
Coliformes totais (100mL <sup>-1</sup> )	Ausência
Cor aparente (uH)	<b>60,96</b>
<i>Escherichia Coli</i> (100mL <sup>-1</sup> )	Ausência
Ferro total (mg.L <sup>-1</sup> )	0,122
Fluoreto total (mg.L <sup>-1</sup> )	0,17
Manganês total (mg.L <sup>-1</sup> )	<0,051
Nitratos (mg.L <sup>-1</sup> )	0,36
pH	8,19
Turbidez (uT)	<0,90

Apesar da contaminação biológica por *Escherichia coli* de água bruta, o tratamento eliminou a presença da bactéria na água. O único parâmetro que apresentou valor bem acima do Valor Máximo Permitido pelo Ministério da Saúde é a Cor aparente (VMP = 15 uH), que resulta das substâncias que estão em suspensão na água. Este elevado valor deve ser investigado pela Concessionária.

A seguir, encontram-se imagens da coleta de água na ETA do município de Imbituba (Figura 2).



Figura 2: Coleta de amostra de água na ETA Imbituba

### 6.3 Reservatórios

Os cinco reservatórios apresentaram valores variados para os parâmetros analisados (Tabela 6). Em vermelho estão os parâmetros em desacordo com a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

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

Parâmetro	R1 Vila Nova Alvorada	R2 Vila Nova Alvorada	R6 Areias da Ribanceira	R7 Ibiraquera	R9 Guaiuba
Alumínio (mg.L <sup>-1</sup> )	0,19	0,196	0,12	0,203	0,201
Cloreto total (mg.L <sup>-1</sup> )	5,79	5,69	7,14	7	6,31
Cloro residual (mg.L <sup>-1</sup> )	0,72	0,73	0,63	0,72	0,49
Coliformes totais (100mL <sup>-1</sup> )	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
Cor aparente (uH)	<8,91	<8,91	39	9,1	<8,91
<i>Escherichia Coli</i> (100mL <sup>-1</sup> )	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
Ferro total (mg.L <sup>-1</sup> )	<0,074	<0,074	0,17	0,078	<0,074
Fluoreto total (mg.L <sup>-1</sup> )	0,77	0,75	0,72	0,66	0,83
Manganês total (mg.L <sup>-1</sup> )	<0,051	<0,051	<0,051	<0,051	<0,051
Nitratos (mg.L <sup>-1</sup> )	0,16	0,16	0,15	0,15	0,16
pH	8,16	8,37	8,13	7,8	7,9
Turbidez (uT)	<0,90	<0,90	1,2	1,44	<0,90

De acordo com os resultados das análises, problemas foram encontrados em três reservatórios dos cinco analisados. No R7 em Ibiraquera e no R9 em Guaiuba o metal Alumínio apresentou valor um pouco acima do permitido pelo Ministério da Saúde (VMP = 0,2 mg.L<sup>-1</sup>). Estes valores devem ser investigados pela Concessionária, visto que o metal não apresentou valor elevado na saída do tratamento. Como o Alumínio é acumulativo, resíduos podem estar presente nos Reservatórios de modo que a limpeza periódica deve ser realizada.

No R6 em Areias da Ribanceira, a Cor aparente apresentou valor acima do Valor Máximo Permitido (VMP = 15 uH) . Assim, a Concessionária deve tomar providências para manter todos esses parâmetros dentro do previsto legalmente.

Imagens da coleta de água nos cinco reservatórios do município de Imbituba encontram-se abaixo (Figura 3 a 7).



Figura 3: Coleta de amostra de água no R1



**Figura 4: Coleta de amostra de água no R2**



**Figura 5: Coleta de amostra de água no R6**



**Figura 6: Coleta de amostra de água no R7**



Figura 7: Coleta de amostra de água no R9

#### 6.4 Rede de distribuição

Foram escolhidos nove pontos da rede de distribuição de água, listados abaixo:

- Hospital São Camilo (Centro);
- Prefeitura Municipal de Imbituba (Centro);
- Escritório Empresa Serrana (Centro);
- Unidade de Saúde Ibiraquera;
- Unidade de Saúde Campestre;
- Agropecuária Vila Esperança;
- Unidade de Saúde Porto da Vila;
- Unidade de Saúde Nova Brasília;
- Marginal BR 101 (Alto Arroio).

Os pontos da rede de distribuição apresentaram valores variados para os parâmetros analisados (Tabelas 7 e 8). 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 Imbituba.

<i>Parâmetro</i>	<i>Hospital São Camilo</i>	<i>Prefeitura Imbituba</i>	<i>Escritório Serrana</i>	<i>Unidade de Saúde Ibiraquera</i>	<i>Unidade de Saúde Campestre</i>
Alumínio (mg.L <sup>-1</sup> )	0,216	0,21	0,229	0,297	0,214

Cloreto total (mg.L <sup>-1</sup> )	6,83	7,54	6,12	6,15	5,16
Cloro residual (mg.L <sup>-1</sup> )	0,68	0,58	0,72	0,79	0,58
Coliformes totais (100mL <sup>-1</sup> )	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
Cor aparente (uH)	9,67	<8,91	14,72	14,02	9,25
<i>Escherichia Coli</i> (100mL <sup>-1</sup> )	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
Ferro total (mg.L <sup>-1</sup> )	0,074	<0,074	<0,074	0,143	0,085
Fluoreto total (mg.L <sup>-1</sup> )	0,91	0,66	0,82	0,75	0,6
Manganês total (mg.L <sup>-1</sup> )	<0,051	<0,051	<0,051	<0,051	<0,051
Nitratos (mg.L <sup>-1</sup> )	0,19	0,16	0,16	0,15	0,12
pH	8,34	8,09	8,39	8,05	8,07
Turbidez (uT)	<0,90	1,2	<0,90	2,4	2,4

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

<i>Parâmetro</i>	<b><i>Agro-pecuária Vila Esperança</i></b>	<b><i>Unidade de Saúde Porto da Vila</i></b>	<b><i>Unidade de Saúde Nova Brasília</i></b>	<b><i>Marginal BR 101 Alto Arroio</i></b>
Alumínio (mg.L <sup>-1</sup> )	0,21	0,209	0,212	0,222
Cloretos (mg.L <sup>-1</sup> )	5,99	6,11	4,85	5,6
Cloro residual (mg.L <sup>-1</sup> )	0,67	0,49	0,45	0,65
Coliformes totais (100mL <sup>-1</sup> )	ausência	ausência	ausência	ausência
Cor (uH)	<8,91	<8,91	<8,91	<8,91
<i>Escherichia Coli</i> (100mL <sup>-1</sup> )	ausência	ausência	ausência	ausência
Ferro (mg.L <sup>-1</sup> )	<0,074	<0,074	0,087	<0,074
Fluoretos (mg.L <sup>-1</sup> )	0,75	0,79	0,46	0,76
Manganês (mg.L <sup>-1</sup> )	<0,051	<0,051	<0,051	<0,051
Nitratos (mg.L <sup>-1</sup> )	0,15	0,16	0,12	0,15
pH	7,98	8,09	7,73	8,05
Turbidez (uT)	<0,90	<0,90	3,84	<0,90

Em todos os pontos da rede de distribuição os valores do metal Alumínio estão acima do permitido pela Portaria nº 2.914/2011 (VMP = 0,2 mg.L<sup>-1</sup>). Apesar do limite do Ministério da Saúde ser o padrão organoléptico, ou seja, aquilo que afeta os sentidos como cor, odor e sabor, a persistência do metal ao longo da rede de distribuição deve ser investigada pela Concessionária para adequar os padrões conforme exigência da referida Portaria.

A seguir, encontram-se imagens das coletas nos nove pontos da rede de distribuição do município de Itajaí (Figuras 8 a 16).





**Figura 11: Coleta de amostra de água na Unidade de Saúde Ibiraquera**



**Figura 12: Coleta de amostra de água na Unidade de Saúde Campestre**



**Figura 13: Coleta de amostra de água na Agropecuária Vila Esperança**



Figura 14: coleta de amostra de água na Unidade de Saúde Porto da Vila



Figura 15: coleta de amostra de água na Unidade de Saúde Nova Brasília



Figura 16: Coleta de amostra de água no Alto Arroio

## 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/final). Ressalva-se que a avaliação foi mais focada no efluente que entra e sai da Estação.

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 9).

Tabela 9- Padrões para os parâmetros analisados de acordo com a legislação vigente para qualidade do esgoto

Ponto de coleta	Parâmetro	Observação
Entrada da ETE	DBO <sub>5</sub>	O resultado serve para o cálculo da eficiência do tratamento – sem padrão de referência
Saída da ETE	DBO <sub>5</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DBO 5 dias a 20°C no máximo de 60 mg.L<sup>-1</sup>. 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 14.675)</li> </ul>
	pH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre 6 e 9 (Decreto Estadual 14.675)</li> <li>• Entre 5,0 e 9,0 (Conama 430)</li> </ul>
	Óleos e graxas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 mg.L<sup>-1</sup> (Conama 430)</li> <li>• 30 mg.L<sup>-1</sup> (Decreto Estadual 14.675)</li> </ul>
	Sólidos Sedimentáveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 mL.L<sup>-1</sup>. Para o lançamento em lagos e lagoas os materiais sedimentáveis deverão estar virtualmente ausentes (Conama 430)</li> </ul>
	Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inferior a 40°C (Conama 430)</li> </ul>
	Sulfeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inferior a 1 mg.L<sup>-1</sup> (Conama 430)</li> </ul>
Zona de mistura	Óleos e graxas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 mL<sup>-1</sup> (Conama 430)</li> <li>• Virtualmente ausentes, com exceção para rio classe IV que se aceitam iridescências (Conama 357)</li> </ul>
	Coliformes fecais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Até 200 mL.100 mL<sup>-1</sup> para rio classe I;</li> <li>• Até 1000 mL.100 mL<sup>-1</sup> para rio classe II;</li> <li>• Até 4000 mL.mL<sup>-1</sup> para rio classe III.</li> <li>• Esses valores para 80% ou mais de 6 amostras anuais (Conama 357)</li> </ul>
	DBO <sub>5</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 mg.L<sup>-1</sup> (Conama 430)</li> <li>• 5 mg.L<sup>-1</sup> para rio classe II;</li> <li>• 10 mg.L<sup>-1</sup> rio classe III (Conama 357)</li> </ul>
	Oxigênio Dissolvido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superior 5 mg.L<sup>-1</sup> para rio classe II;</li> <li>• Superior 4 mg.L<sup>-1</sup> rio classe III;</li> <li>• Superior 2 mg.L<sup>-1</sup> para rio classe IV;</li> <li>• Água salina: Superior 6 mg.L<sup>-1</sup> (Conama 357).</li> </ul>
	Turbidez	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 NTU para rio classe II e III (Conama 357)</li> </ul>
	Cor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 75 mg Pt.L<sup>-1</sup> para rio classe II e III (Conama 357)</li> </ul>
	pH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 a 9 (Conama 430).</li> <li>• Para rio: 6 a 9;</li> <li>• Para água salina: 6,5 a 8,5 (Conama 357).</li> </ul>
	Nitrogênio amoniacal total (NH <sub>3</sub> e NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20,0 mg.L<sup>-1</sup> N (Conama 430);</li> <li>• Rio Classe I e II: 3,7 mg.L<sup>-1</sup> N, para pH&lt;7,5</li> <li>• 2,0 mg.L<sup>-1</sup> N, para 7,5&lt;pH&lt;8,0</li> <li>• 1,0 mg.L<sup>-1</sup> N, para 8,0&lt;pH&lt;8,5</li> <li>• 0,5 mg.L<sup>-1</sup> N, para pH&gt;8,5</li> <li>• Rio Classe III: 13,3 mg.L<sup>-1</sup> N, para pH&lt;7,5</li> <li>• 6 mg.L<sup>-1</sup> N, para 7,5&lt;pH&lt;8,0</li> <li>• 2,2 mg.L<sup>-1</sup> N, para 8,0&lt;pH&lt;8,5</li> <li>• 1,1 mg.L<sup>-1</sup> N, para pH&gt;8,5</li> <li>• Para água salina: 0,40 mg.L<sup>-1</sup> N (Conama 357).</li> </ul>
	Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não pode ter variação maior que 3°C em relação a temperatura do corpo receptor (Conama 430)</li> </ul>
	Sulfato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classe I, II e III: 250 mg.L<sup>-1</sup></li> </ul>
Sulfeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,0 mg.L<sup>-1</sup> S (Conama 430)</li> <li>• Classe I e II e água salina: 0,002 mg.L<sup>-1</sup></li> <li>• Classe III: 0,005 mg.L<sup>-1</sup> (Conama 357)</li> </ul>	

Nesta campanha de fiscalização, foram coletadas amostras de esgoto na Estação de Tratamento (ETE) do Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Imbituba. Abaixo estão os resultados das análises físico-químicas e biológicas de esgoto feitas pelo Laboratório de Análises QMC Saneamento (Tabela 10).

Tabela 10 - Resultados das análises físico-químicas e biológicas do esgoto na ETE do município de Imbituba.

Parâmetro	ETE Imbituba	
	Entrada	Saída
Coliforme fecal (NMP.100mL <sup>-1</sup> )	N.A.	N.A.
Cor aparente (mg.L <sup>-1</sup> )	N.A.	N.A.
DBO <sub>5</sub> (mg.L <sup>-1</sup> )	216	3,5
Nitrogênio Amoniacal Total (mg.L <sup>-1</sup> )	N.A.	N.A.
Oxigênio Dissolvido (mg.L <sup>-1</sup> )	N.A.	N.A.
Óleo e graxas (mg.L <sup>-1</sup> )	N.A.	6,92
pH	N.A.	7,32
Sólidos sedimentáveis (mL.L <sup>-1</sup> )	N.A.	0,1
Temperatura (°C)	N.A.	26,6
Turbidez (NTU)	N.A.	N.A.
Eficiência de Remoção de DBO <sub>5</sub> (%)	<b>98,38</b>	

Nota: N.A. = Não Analisado

A Estação de Tratamento de Esgoto do município de Imbituba encontra-se de acordo com as legislações vigentes para os parâmetros analisados, com uma eficiência de remoção de DBO de 98,38%.

A seguir, encontram-se imagens das coletas realizadas no local (Figuras 17 e 18).



Figura 17: Coleta de amostra de efluente bruto da ETE



Figura 18: Coleta de amostra de efluente tratado da ETE

## 8 PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PELA CONCESSIONÁRIA

Deverá ser apresentada, em 15 dias, uma posição da CONCESSIONARIA em relação às não conformidades verificadas no Sistema de Abastecimento de Água (resultados fora dos padrões legais) de modo a sanar os problemas identificados. Solicita-se também a correta limpeza dos reservatórios.

## 9 EQUIPE TÉCNICA

---

João Luiz Junkes Coelho  
Analista Técnico

---

Francisco Portella  
Analista Técnico

---

Eng. Luíza Kaschny Borges  
Gerente de Fiscalização

---

RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO

DIRETORIA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO – DREF/AGESAN

---

Eng. Sílvio César dos Santos  
Diretor de Regulação e Fiscalização

---

Sérgio José Grandó  
Diretor Geral

---