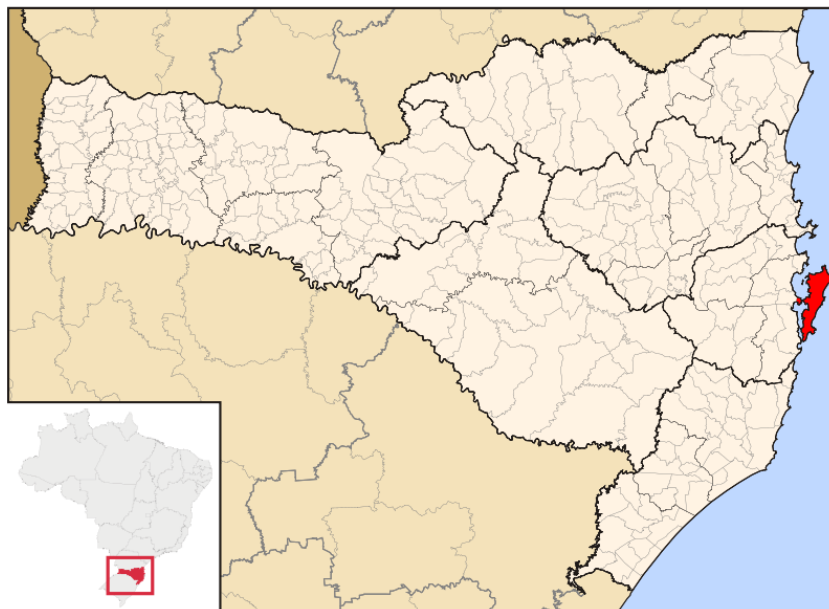




**Diretoria de Regulação e Fiscalização - DREF**

## **RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO**

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



Localização: 27° 35' 49" S / 48° 32' 56" W

Relatório nº 018/2013 - COMPLEMENTO  
Município de: **FLORIANÓPOLIS /SC**

Data: 28/08/2013.

---

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DA AGESAN .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
4.1	CRONOGRAMA DE TRABALHO.....	5
4.2	ÁREAS E SEGMENTOS FISCALIZADOS .....	6
<b>5</b>	<b>FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DO ESGOTO .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PELA CONCESSIONÁRIA.....</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>EQUIPE TÉCNICA .....</b>	<b>15</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>16</b>

---

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Roteiros .....	5
Tabela 2 - Itens fiscalizados.....	6
Tabela 3 - Padrões para os parâmetros analisados de acordo com a legislação vigente para qualidade do esgoto. ....	7
Tabela 4 - Resultados das análises físico-químicas e biológicas do esgoto nas estações de tratamento do município de Florianópolis. ....	8
Tabela 5 Resultados das análises físico-químicas e biológicas do esgoto nas estações de tratamento do município de Florianópolis .....	9

---

## **1 IDENTIFICAÇÃO DA AGESAN**

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: Cia Catarinense de Águas e Saneamento

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

Telefone: (48) 3221 5000

CNPJ: 82.508.433/0001-17

Site: [www.casan.com.br](http://www.casan.com.br)

## **3 CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO**

Tipo de Auditoria: Fiscalização Eventual/Emergencial

Unidade Auditada: Sistema de Esgotamento Sanitário – SES.

Local: Florianópolis - SC

Telefone: (48) 3221 5000

Contato: Felipe Gustavo Trennepohl

Escopo: SES

Data da Inspeção: 28/08/13.

## 4 INTRODUÇÃO

Este relatório detalha a Ação de Fiscalização Eventual/Emergencial realizada pela AGESAN, de acordo com a localidade e escopo selecionados, em cumprimento aos termos estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/07, Lei Estadual nº 13.547/05, Lei Estadual nº 14.675/09, Lei Federal nº 12.305/10, Lei Municipal nº 8.789/12, 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 e operacionais 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. Este procedimento é padrão da Agência quando da assinatura do Convênio para a regulação dos serviços de saneamento básico.

A metodologia para desenvolvimento desta Ação de Fiscalização Eventual/Emergencial compreendeu os procedimentos de coleta de amostras de esgoto em diferentes pontos do sistema de esgotamento sanitário do município de Florianópolis. A equipe do Laboratório QMC realizou a coleta e as análises de qualidade conforme documentos anexados. Neste caso específico do município de Florianópolis, as ações de fiscalização contaram com coletas para análises laboratoriais de esgoto bruto e final do tratamento – SES realizadas no dia 28/08/13. Essas coletas de amostras para análises laboratoriais objetivaram a averiguação da qualidade do esgoto tratado pela concessionária.

### 4.1 Cronograma de Trabalho

Tabela 1 - Roteiros

PERÍODO	Manhã	Tarde
Dia 28/08/13	Coleta de amostras – esgoto	Coleta de amostras – esgoto

## 4.2 Áreas e Segmentos Fiscalizados

Tabela 2 - Itens fiscalizados

Área Fiscalizada	Item Fiscalizado	Segmento Fiscalizado
Técnico-Operacional	( ) Manancial / Captação	( ) 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 ( ) Casa de química ( ) Laboratório ( ) Filtração
Qualidade	( ) Qualidade da água distribuída à população	( ) Qualidade físico-química e bacteriológica da água bruta e após o tratamento
	(x) Qualidade do tratamento do esgoto	(x) Qualidade físico-química e bacteriológica do esgoto bruto, tratado e na zona de mistura
Comercial	( ) Escritório / Loja de atendimento / almoxarifado	( ) Instalações físicas do escritório e almoxarifado
	( ) Serviços comerciais	( ) Atendimento ao usuário ( ) Ligação de água ( ) Corte e religação de água ( ) Faturamento
Resíduos Sólidos	( ) Aterro Sanitário	
Drenagem Urbana	( ) Sistema de Drenagem	( ) Projetos ( ) Tubulações

## 5 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).

Tabela 3 - 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>	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 n° 14.675)
	pH	Entre 6 e 9 (Decreto Estadual n° 14.675)
	Óleos e graxas	100 mg.L <sup>-1</sup> (Conama 430) e 30 mg.L <sup>-1</sup> (Decreto Estadual 14.675)
	Sólidos Sedimentáveis	1 mL.L <sup>-1</sup> . 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 <sup>-1</sup>
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 <sup>-1</sup> para rio classe I; Até 1000 mL.100 mL <sup>-1</sup> para rio classe II; Até 4000 mL.mL <sup>-1</sup> para rio classe III. Esses valores para 80% ou mais de 6 amostras anuais (Conama 357)
	DBO <sub>5</sub>	5 mg.L <sup>-1</sup> para rio classe II; 10 mg.L <sup>-1</sup> rio classe III (Conama 357)
	Oxigênio Dissolvido	5 mg.L <sup>-1</sup> para rio classe II; 4 mg.L <sup>-1</sup> rio classe III; 2 mg.L <sup>-1</sup> para rio classe IV (Conama 357)
	Turbidez	100 NTU para rio classe II e III (Conama 357)
	Cor	75 mg Pt.L <sup>-1</sup> para rio classe II e III (Conama 357)
	pH	6 a 9 (Conama 357)
	Nitrogênio amoniacal total (NH <sub>3</sub> e NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	Rio Classe I e II: 3,7 mg.L <sup>-1</sup> N, para pH<7,5 2,0 mg.L <sup>-1</sup> N, para 7,5<pH<8,0 1,0 mg.L <sup>-1</sup> N, para 8,0<pH<8,5 0,5 mg.L <sup>-1</sup> N, para pH>8,5 Rio Classe III: 13,3 mg.L <sup>-1</sup> N, para pH<7,5 6 mg.L <sup>-1</sup> N, para 7,5<pH<8,0 2,2 mg.L <sup>-1</sup> N, para 8,0<pH<8,5 1,1 mg.L <sup>-1</sup> 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 <sup>-1</sup>
	Sulfeto	Classe I e II: 0,002 mg.L <sup>-1</sup> Classe III: 0,005 mg.L <sup>-1</sup>

Cada parâmetro analisado foi comparado com os valores de referência das legislações vigentes (Decreto Estadual no 14.675 e Resolução CONAMA N° 357 e 430 (Tabela 3). 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 4 - Resultados das análises físico-químicas e biológicas do esgoto nas estações de tratamento do município de Florianópolis.

Parâmetro	ETE Lagoa da Conceição		ETE Insular		ETE Saco Grande	
	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída
Coliforme fecal (UFC.100mL <sup>-1</sup> )	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
DBO <sub>5</sub> (mg.L <sup>-1</sup> )	200	23	208	11	529	67
DQO (mg.L <sup>-1</sup> )	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Cor Verdadeira (Pt/Co)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Nitrogênio Amoniacal Total (mg.L <sup>-1</sup> )	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Oxigênio Dissolvido (mg.L <sup>-1</sup> )	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Óleo e graxas (mg.L <sup>-1</sup> )	N.A.	<5,0	N.A.	5,7	N.A.	21
pH	N.A.	7,48	N.A.	7,35	N.A.	7,35
Sólidos sedimentáveis (mL.L <sup>-1</sup> )	N.A.	<0,1	N.A.	<0,1	N.A.	1,3
Temperatura (°C)	N.A.	19,3	N.A.	19,1	N.A.	18,1
Turbidez (NTU)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Eficiência de Remoção de DBO <sub>5</sub> (%)	<b>88,5</b>		<b>94,7</b>		<b>87,3</b>	

Nota: N.A. = não analisado.

Em vermelho estão os parâmetros fora do previsto legalmente.



Tabela 5 Resultados das análises físico-químicas e biológicas do esgoto nas estações de tratamento do município de Florianópolis

Parâmetro	ETE Praia Brava		ETE Canasvieiras		ETE Vila União		ETE Barra da Lagoa	
	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída
Coliforme fecal (UFC.100mL <sup>-1</sup> )	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
DBO <sub>5</sub> (mg.L <sup>-1</sup> )	20	8	140	11	240	156	108	6
DQO (mg.L <sup>-1</sup> )	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Cor Verdadeira (Pt/Co)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Nitrogênio Amoniacal Total (mg.L <sup>-1</sup> )	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Oxigênio Dissolvido (mg.L <sup>-1</sup> )	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Óleo e graxas (mg.L <sup>-1</sup> )	N.A.	16,2	N.A.	7,1	N.A.	38,3	N.A.	<5,0
pH	N.A.	7,25	N.A.	7,56	N.A.	7,17	N.A.	7,35
Sólidos sedimentáveis (mL.L <sup>-1</sup> )	N.A.	<0,1	N.A.	<0,1	N.A.	<0,1	N.A.	<0,1
Temperatura (°C)	N.A.	17	N.A.	19,6	N.A.	18,5	N.A.	19,6
Turbidez (NTU)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Eficiência de Remoção de DBO <sub>5</sub> (%)	60		92,1		35		94,4	

Nota: N.A. = não analisado.

Em vermelho estão os parâmetros fora do previsto legalmente.

Na ETE Vila União, tanto o valor de saída do efluente tratado (156 mg.L<sup>-1</sup>) quanto a eficiência de remoção da DBO<sub>5</sub> (35%) estão em desacordo com o previsto legalmente (80% de eficiência ou saída de 60 mg.L<sup>-1</sup> de DBO<sub>5</sub>). Na mesma Estação de Tratamento de Esgoto, o parâmetro referente aos óleos e graxas (38,3 mg.L<sup>-1</sup>) também está em desacordo com a legislação vigente (30 mg/L<sup>-1</sup>, segundo Decreto Estadual 14.675). Isto se deve ao fato da estação de tratamento não estar operando. O efluente a tratar está sendo direcionado à ETE Canasvieiras via Caminhões-pipa, até que as obras da estação elevatória estejam concluídas. Na ocasião da fiscalização, o caminhão não estava suprindo a demanda de efluente existente no local. A CASAN foi advertida no mesmo dia através do Auto de Infração n.º 001/2013 e aumentou o número de caminhões-pipa para realizar esta medida temporária de transposição dos efluentes, conforme ofício CT/Comitê – 0141 (anexo).

Já na ETE Saco Grande, os sólidos sedimentáveis (1,3 mL/L) estão em desacordo com a Resolução CONAMA 430 que prevê um limite de 1 mL/L. Os demais parâmetros de

saída do tratamento estão de acordo com a legislação vigente, tanto nesta como nas outras Estações de Tratamento Fiscalizadas.

Visto o ocorrido, as medidas cabíveis devem ser tomadas por parte da prestadora dos serviços para manter os parâmetros dentro do previsto na legislação.

A seguir, estão as imagens das coletas realizadas nas sete Estações de Tratamento de Esgoto de Florianópolis, tanto no ponto de entrada quanto no de saída de esgoto.



**Figura 1- Coleta no ponto de entrada da ETE Lagoa da Conceição**



**Figura 2- Coleta no ponto de saída da ETE Lagoa da Conceição**



**Figura 3- Coleta do ponto de entrada da ETE Insular**



**Figura 4- Coleta no ponto de saída da ETE Insular**



**Figura 5- Coleta no ponto de entrada da ETE Saco Grande**



**Figura 6- Coleta no ponto de saída da ETE Saco Grande**



**Figura 7- Coleta no ponto de entrada da ETE Praia Brava**



**Figura 8- Coleta no ponto de saída da ETE Praia Brava**



**Figura 9- Coleta no ponto de entrada da ETE Canasvieiras**



**Figura 10- Coleta no ponto de saída da ETE Canasvieiras**



**Figura 11- Coleta no ponto de entrada da ETE Vila União**



**Figura 12- Coleta no ponto de saída da ETE Vila União**



**Figura 13- Coleta no ponto de entrada da ETE Barra da Lagoa**



**Figura 14- Coleta no ponto de saída da ETE Barra da Lagoa**

---

## **6 PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PELA CONCESSIONÁRIA**

Deverá ser apresentada em 15 dias uma posição da companhia em relação às não conformidades verificadas (resultados fora dos padrões legais vigentes) de modo a sanar os problemas identificados.

## **7 EQUIPE TÉCNICA**

---

Jatyr Fritsch Borges

---

Milton Aurelio Uba de Andrade Junior

---

RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO  
DIRETORIA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO – DREF/AGESAN

---

Diretor de Regulação e Fiscalização

---

Diretor Geral

---

## **ANEXOS**