



Agência de Regulação de
Serviços Públicos de Santa Catarina

Diretoria Técnica – DTEC

Relatório de Fiscalização INICIAL dos Serviços de Saneamento Básico



Localização: 27° 04' 14" S / 51° 39' 42" W

Relatório nº 024/2017

Município de: **CATANDUVAS** / SC

Referência: Processo Aresc nº 0476/2017

Data: Maio 2017 ^X

[Handwritten signature]
[Handwritten initials]
[Handwritten initials]



1 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE REGULADORA

Nome: ARES C - Agência de Regulação de Serviços Públicos 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: 23.114.901/0001-00

Site: www.aresc.sc.gov.br

2 IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

Nome: Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - CASAN

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

Telefone: (48) 3221 5000

CNPJ: 82.508.433/0001-17

Site: www.casan.com.br

3 CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

Tipo de Auditoria: Fiscalização Inicial

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

Município: Catanduvas /SC

Telefone: (49) 3525-1240 -3525-1629

Contato: Angela Aparecida Chinato - Cargo: Chefe da Agência

Data da Inspeção: 16 / 05 / 2017.

Documento do Contrato com a Aresc: Protocolo de Intenção () Convênio (x)

Número: 158/13 - Data Assinatura: 26 /06/13. Vencimento: 25/06/18.

2

4 INTRODUÇÃO

Este relatório detalha a Ação de Fiscalização realizada pela Aresc, de acordo com a localidade e escopo selecionados, em cumprimento aos termos estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/07, Lei Estadual nº14.675/09, Lei Estadual nº16.673/2015, Resoluções da Aresc, Resoluções do CONAMA, Normas Técnicas Brasileiras – NBRs e demais legislações pertinentes.

Esta ação de fiscalização tem como objetivo a avaliação das condições e da qualidade do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e da eficiência do tratamento de efluentes sanitários do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do município de Catanduvás, tendo em vista à qualidade que o serviço deve oferecer, em concordância com o arcabouço legal, dando ênfase àquelas normas expedidas por esta Agência.

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 efluentes bruto e tratado na Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) do município de Catanduvás, visando determinar a qualidade dos serviços prestados (tabela 1).

A equipe do Laboratório Biológico, de Florianópolis, realizou as coletas e as análises dos materiais para verificar a qualidade, conforme documentos anexados. Nestes mesmos documentos estão informados os métodos utilizados para a análise laboratorial de cada parâmetro. Essas análises laboratoriais objetivaram a averiguação dos padrões de potabilidade da água fornecida à população e da eficiência da estação de tratamento de esgoto (coletas no efluente bruto e no efluente final).

Os representantes da concessionária, os técnicos da concessionária Edival Deininger, Ivete Tremea, Elizângela Falkoski, Mauro Novello e Joel de Souza acompanharam a fiscalização da ARES C, com a realização, pela concessionária, da coleta de amostras a fim de compor a contraprova.

5.1 Cronograma de Trabalho

Tabela 1 – Pontos analisados na coleta de amostras do dia 16/05/2017.

Pontos	Local
01	Captação Rio Catanduvás



Pontos	Local
02	ETA Catanduvas
03	Reservatório R03
04	Reservatório S.N. - Rua Valentin Bitencourt
05	Clube 13 de julho
06	Residência Rua Olavo Bilac – em frente ao Ginásio de Esportes
07	Hospital – Rua 7 de abril
08	UBS Catanduvas - Bairro Centro
09	UBS ESF III
10	Residência nº 104, Rua Santa Catarina
11	ETE Catanduvas

6 FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

As amostras para avaliar a qualidade da água foram coletadas em três pontos do sistema de abastecimento: na saída da Estação de Tratamento de Água (ETA), nos Reservatórios de água tratada e na Rede de distribuição. Os locais amostrados estão expostos na tabela 1 acima.

Em cada ponto da rede de distribuição foi realizada uma coleta no cavalete de entrada de água para o usuário. Devido às particularidades e dificuldades encontradas em campo, como ausência de torneiras e locais inadequados para coleta, em certos casos, as coletas foram realizadas em locais próximos aos pontos planejados.

Para cada parâmetro analisado foram comparados seus resultados com os valores de referência (Valor Máximo Permitido – VMP) da legislação vigente do Ministério da Saúde (Portaria nº 2.914/2011) e a Portaria nº 421/2016 da Secretaria Estadual da Saúde (tabela 2). Em vermelho estão os parâmetros em desacordo com a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde e Portaria nº 421/2016 da Secretaria Estadual da Saúde.

Tabela 2 - Valor Máximo Permitido (VPM) para os parâmetros analisados segundo a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde e a Portaria nº 421/2016 da Secretaria Estadual da Saúde.

Parâmetro	VMP	Observação
<i>Escherichia Coli</i>	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

Parâmetro	VMP	Observação
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	recomendado entre 0,7 mg.L ⁻¹ e 1,0 mg.L ⁻¹ pela Portaria nº 421/2016 da Secretaria Estadual da Saúde
Nitrato	10 mg.L ⁻¹ como N	-
Nitrito	1 mg.L ⁻¹ como N	-

Ressalta-se que, segundo o Art. 39 da Portaria nº 2.914/2011 do MS, é **recomendável** que, no sistema de distribuição, o **pH** da água seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5. Já 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”, porém o Valor Máximo Permitido (VMP) é 5,0 mg.L⁻¹.

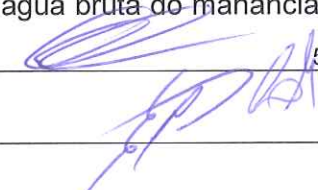
Em relação aos valores do **cloro residual**, esta mesma Portaria em seu Art. 39, § 2º **recomenda** que “o teor máximo de cloro residual livre em qualquer ponto do sistema de abastecimento seja de 2,0 mg.L⁻¹” (valores em verde), porém o Valor Máximo Permitido (VMP) é 5,0 mg.L⁻¹. Assim como o pH, cuja faixa de 6 a 9,5 também é uma **recomendação** do Ministério da Saúde (valores em verde) para o sistema de distribuição, conforme § 1º do Art. 39 da Portaria nº 2.914/2011.

E no que tange os valores de **fluoreto**, a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde determina o Valor Máximo Permitido de 1,5 mg.L⁻¹, sendo **recomendado** (valores em verde) pela Portaria nº 421/2016 da Secretaria Estadual da Saúde o teor ótimo de concentração de 0,8 mg.L⁻¹ com um mínimo de 0,7 mg.L⁻¹ e máximo de 1,0 mg.L⁻¹.

Nesta fiscalização foram coletadas amostras de água bruta ou tratada em dezoito pontos do Sistema de Abastecimento de Água. A seguir, estão os resultados das análises físicas, químicas e biológicas de amostra água realizadas pelo Laboratório de Análises Laboprime (tabelas 3 a 8).

6.1 Captação de água bruta do Município de Catanduvas

Nesta fiscalização de qualidade foi realizada a coleta de amostra de água bruta do manancial

 5

superficial que abastecem o município de Catanduvás: o Rio Catanduvás. A coleta de amostra de água bruta do Rio Catanduvás foi realizada na entrada da Estação de Tratamento de Águas devido às condições de acesso à captação.

Como referência de análise da qualidade da água bruta proveniente dos mananciais superficiais é utilizada 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 tabela 4 a seguir apresenta os resultados das análises físicas, químicas e biológicas das amostras coletadas nos mananciais supracitados, nos quais em vermelho estariam os parâmetros em desacordo com a referida Resolução.

A coleta e análise laboratorial da água bruta tem a finalidade de: (1) caracterizar momentaneamente o corpo d'água onde ocorre a captação; (2) apontar possíveis necessidades de correções a fim de tornar a água potável; e (3) comparar os resultados da análise da água bruta com os resultados da água tratada, a fim de verificar, se for o caso, a origem da irregularidade. Dessa forma, a análise laboratorial da água bruta não é utilizada para fins de penalidade, visto que não é de responsabilidade da concessionária o atendimento do manancial de captação para abastecimento à Resolução do CONAMA nº 357/2005.

Tabela 3 – Resultados das análises físicas, químicas e biológicas das amostras de água bruta das captações superficiais do município de Catanduvás e Valor Máximo Permitido (VPM) para os parâmetros analisados segundo a Resolução do CONAMA nº 357/2005.

Parâmetro	Resolução CONAMA nº 357/2005	Rio Catanduvás
	Água Doce Classe II	
Alumínio (mg.L ⁻¹)	-	0,007
Cloreto (mg.L ⁻¹)	inferior à 250 mg.L ⁻¹	7,88
Cloro residual livre (mg.L ⁻¹)	-	<0,05
Coliformes totais (NMP.100mL ⁻¹)	-	1,6x10 ⁴
Cor aparente (uH)	-	46,00
<i>Escherichia Coli</i> (NMP.100mL ⁻¹)	inferior à 1.000 NMP/100mL	8,0x10 ²
Ferro (mg.L ⁻¹)	-	1,78
Fluoreto (mg.L ⁻¹)	inferior à 1,4 mg.L ⁻¹	<0,01
Manganês (mg.L ⁻¹)	inferior à 0,1 mg.L ⁻¹	0,05
Nitrato (mg.L ⁻¹)	inferior à 10 mg.L ⁻¹	<2,00
Nitrito (mg.L ⁻¹)	1,0 mg/L	0,15
Nitrogênio Amoniacal total (mg.L ⁻¹)	3,7 mg/L, para pH ≤ 7,5 2,0 mg/L, para 7,5 < pH ≤ 8,0 1,0 mg/L, para 8,0 < pH ≤ 8,5 0,5 mg/L, para pH > 8,5	0,07
pH	entre 6 e 9,0	6,71
Turbidez (NTU)	inferior à 100 NTU	31,50

De acordo com os parâmetros e resultados acima descritos, no dia e local amostrado o manancial de captação Rio Catanduvás encontra-se em conformidade com os padrões exigidos para água doce Classe II. A água doce de Classe II é destinada, dentre outras coisas, ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional, conforme Resolução do CONAMA nº 357/2005.

E, dentre os parâmetros analisados, aqueles que necessitam ser corrigidos no tratamento para a potabilidade da água, conforme Portaria do Ministério da Saúde, são: coliformes totais, cor aparente, *Escherichia Coli*, ferro e turbidez.

Abaixo, seguem imagens das coletas de amostra de água bruta dos mananciais acima mencionados (figura 1).



Figura 1: Coleta de amostra de água bruta do manancial Rio Catanduvás na ETA de Catanduvás.

6.2 Estações de Tratamento de Água (ETA) do Município de Catanduvás

O município de Catanduvás possui uma Estação de Tratamento de Água (ETA) que abastece toda a área urbana do município. Os resultados das análises físicas, químicas e biológicas da amostra de água tratada coletada nesta ETA estão expostos na tabela 4.

Tabela 4 – Resultados das análises físicas, químicas e biológicas de amostras de água tratada coletada na ETA do município de Catanduvás.

Parâmetro	ETA Catanduvás
Alumínio (mg.L ⁻¹)	0,002
Cloreto total (mg.L ⁻¹)	14,32
Cloro residual livre (mg.L ⁻¹)	1,27
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	Ausente
Cor aparente (uH)	<1,0
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	Ausente
Ferro (mg.L ⁻¹)	<0,01



Parâmetro	ETA Catanduvras
Fluoreto (mg.L ⁻¹)	0,66
Manganês (mg.L ⁻¹)	0,11*
Nitrato (mg.L ⁻¹)	<2,00
Nitrito (mg.L ⁻¹)	0,09
pH	6,81
Turbidez (uT)	1,09

Nota: *A Portaria nº 2.914/2011 do MS estipula um VPM de 0,1 mg.L⁻¹ para o parâmetro manganês. No entanto, considerando o valor de U95% (incerteza de medição expandida) de 0,08 para este parâmetro, a concentração de 0,11 de manganês verificada para a amostra de água tratada coletada na ETA de Catanduvras está em conformidade com a legislação vigente.

Como se pode observar na tabela 4, verifica-se que a amostra de água tratada coletada na ETA Catanduvras não apresentou desconformidade com relação à legislação vigente.

As figuras a seguir mostram imagens das coletas de amostras de água tratada realizadas na ETA do município de Catanduvras (figuras 9 e 10).



Figura 2: Imagem da ETA Catanduvras.



Figura 3: Coleta de amostra de água tratada da ETA Catanduvras.

6.3 Reservatórios de água tratada do Município de Catanduvras

Nesta campanha de fiscalização foram coletadas amostras de água tratada a partir dos Reservatórios R03 e o Reservatório S.N. localizado na Rua Valentim Bitencourt. Os resultados das análises físicas, químicas e biológicas da amostra de água tratada coletada nesta ETA estão expostos na tabela 5.

Tabela 5 – Resultados das análises físicas, químicas e biológicas de amostras de água tratada coletada no reservatório do município de Catanduvás.

Parâmetro	Reservatório R03	Reservatório S.N.
Alumínio (mg.L ⁻¹)	0,017	0,02
Cloreto (mg.L ⁻¹)	14,68	15,04
Cloro residual (mg.L ⁻¹)	0,82	0,96
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	Ausente	Ausente
Cor aparente (uH)	<1,0	<1,0
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	Ausente	Ausente
Ferro (mg.L ⁻¹)	<0,01	<0,01
Fluoreto (mg.L ⁻¹)	0,78	1,09
Manganês total (mg.L ⁻¹)	0,11*	<0,05
Nitrato (mg.L ⁻¹)	<2,00	<2,00
Nitrito (mg.L ⁻¹)	<0,07	0,09
pH	7,04	6,86
Turbidez (uT)	1,86	2,50

Nota: *A Portaria nº 2.914/2011 do MS estipula um VPM de 0,1 mg.L⁻¹ para o parâmetro manganês. No entanto, considerando o valor de U95% (incerteza de medição expandida) de 0,08 para este parâmetro, a concentração de 0,11 de manganês verificada para a amostra de água tratada coletada na ETA de Catanduvás está em conformidade com a legislação vigente.

Como se pode observar na tabela 5, verifica-se que as amostras de água tratada coletadas nos Reservatórios de Catanduvás não apresentou desconformidade com relação à legislação vigente.

Abaixo estão algumas imagens da coleta de amostras de água no referido reservatório (Figuras 4 a 7).



Figura 4: Imagem do Reservatório R03, município de Catanduvás.



Figura 5: Coleta de amostra de água tratada no do Reservatório R03, município de Catanduvás.



Figura 6: Imagem do Reservatório R03, município de Catanduvás.

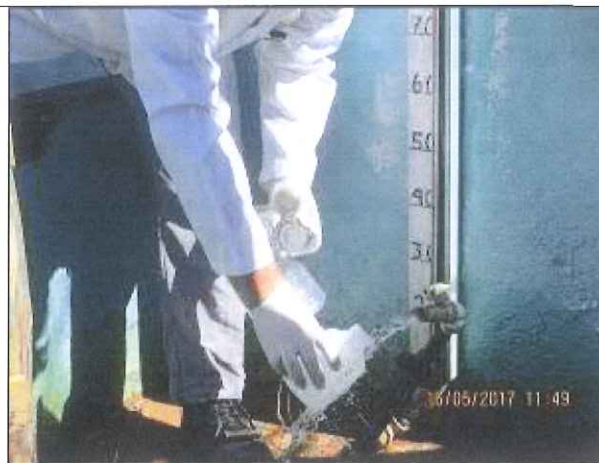


Figura 7: Imagem do Reservatório R03, município de Catanduvás.

6.4 Rede de distribuição do Município de Catanduvás

Nesta campanha de fiscalização foram realizadas coletas de amostras de água tratada em seis pontos amostrais da rede de distribuição do município de Catanduvás de forma a abranger a maior parte do município. Os resultados das análises físicas, químicas e biológicas da água coletada nos seis pontos amostrais encontram-se nas tabelas 6 e 7.

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 e Portaria nº 421/2016 da Secretaria Estadual 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 6 - Resultados das análises físicas, químicas e biológicas da amostra de água coletada nos pontos amostrais da rede de distribuição do município de Catanduvás.

Parâmetro	Clube 13 julho	Residência Rua Olavo Bilac (em frente Ginásio de Esporte)	Hospital Rua 7 de abril
Alumínio (mg.L ⁻¹)	0,014	0,031	0,011
Cloreto (mg.L ⁻¹)	15,40	16,11	16,11
Cloro residual livre (mg.L ⁻¹)	0,53	0,62	0,68
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	Ausente	Ausente	Ausente
Cor aparente (uH)	2,00	<1,0	3,00
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	Ausente	Ausente	Ausente
Ferro (mg.L ⁻¹)	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoreto (mg.L ⁻¹)	0,81	0,46	0,46
Manganês (mg.L ⁻¹)	0,11*	<0,05	0,07
Nitrato (mg.L ⁻¹)	<2,00	<2,00	<2,00
Nitrito (mg.L ⁻¹)	0,09	<0,07	0,07
pH	6,81	6,96	6,92
Turbidez (uT)	2,26	1,73	3,42

Nota: *A Portaria nº 2.914/2011 do MS estipula um VPM de 0,1 mg.L⁻¹ para o parâmetro manganês. No entanto,

considerando o valor de U95% (incerteza de medição expandida) de 0,08 para este parâmetro, a concentração de 0,11 de manganês verificada para a amostra de água tratada coletada na ETA de Catanduvás está em conformidade com a legislação vigente.

Folha: 16

Visto: 7

Tabela 7 - Resultados das análises físicas, químicas e biológicas da amostra de água coletada nos pontos amostrais da rede de distribuição do município de Catanduvás.

Parâmetro	Unidade Básica de Saúde – Bairro Centro	Unidade Básica de Saúde – ESF III	Residência nº 104, Rua Santa Catarina
Alumínio (mg.L ⁻¹)	0,022	0,017	0,019
Cloreto (mg.L ⁻¹)	13,96	16,11	16,11
Cloro residual livre (mg.L ⁻¹)	0,78	0,95	0,59
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	Ausente	Ausente	Ausente
Cor aparente (uH)	1,00	2,00	<1,0
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	Ausente	Ausente	Ausente
Ferro (mg.L ⁻¹)	<0,01	0,11	<0,01
Fluoreto (mg.L ⁻¹)	0,57	0,45	0,45
Manganês (mg.L ⁻¹)	<0,05	0,08	<0,05
Nitrato (mg.L ⁻¹)	<2,00	<2,00	<2,00
Nitrito (mg.L ⁻¹)	0,09	0,15	0,09
pH	6,95	6,89	6,90
Turbidez (uT)	1,77	3,42	1,58

Analisando as tabelas 6 e 7 acima verifica-se que a amostra de água tratada coletada na na rede de distribuição do município de Catanduvás não apresentou desconformidade com relação à legislação vigente.

Abaixo estão algumas imagens das coletas de amostras de água na rede de distribuição (figura 8 a 18).



Figura 8: Coleta de amostra de água tratada no Clube 13 de julho.



Figura 9: Imagem do ponto de coleta Residência Rua Olavo Bilac (em frente Ginásio de Esporte).



Figura 10: Coleta de amostra de água tratada na Residência Rua Olavo Bilac (em frente Ginásio de Esporte).



Figura 11: Imagem do ponto amostral Hospital, Rua 7 de abril.

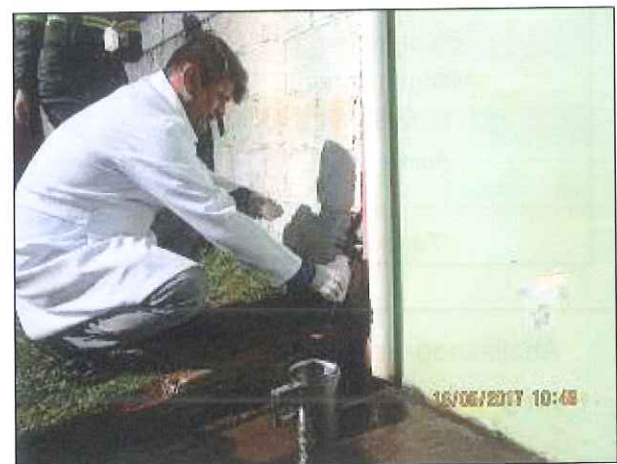


Figura 12: Coleta de amostra de água tratada no Hospital, Rua 7 de abril.



Figura 13: Imagem do ponto amostral Unidade Básica de Saúde, Bairro Centro.



Figura 14: Coleta de água tratada na Unidade Básica de Saúde, Bairro Centro.

Handwritten signature and initials in blue ink.



Figura 15: Imagem do ponto amostral Unidade Básica de Saúde – ESF III.



Figura 16: Coleta de amostra de água tratada na Unidade Básica de Saúde – ESF III.



Figura 17: Imagem do ponto amostral Residência nº 104, Rua Santa Catarina.



Figura 18: Coleta de amostra de água tratada na Residência nº 104, Rua Santa Catarina.

7 FISCALIZAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO TRATAMENTO DE ESGOTO

As amostras para avaliar a eficiência do tratamento de efluente sanitário foram coletadas em dois pontos da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE): na entrada (efluente bruto) e na saída (efluente tratado/final). Cada parâmetro analisado foi comparado com os valores de referência das legislações vigentes: Lei Estadual nº 14.675/2009 e Resolução do CONAMA nº 430/2011 (tabela 8).

Tabela 8 - Padrões de referência para os parâmetros analisados de acordo com as legislações vigentes para a qualidade do esgoto tratado.

Ponto de coleta	Parâmetro	Observação
Entrada da ETE	DBO5	O resultado serve para o cálculo da eficiência de remoção- sem padrão de referência
	Coliformes totais	Sem padrão de referência
	Cor aparente	Sem padrão de referência

(Assinaturas manuscritas em azul)

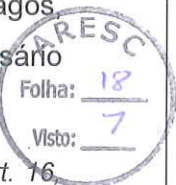


Saída da ETE	DBO5	DBO 5 dias a 20°C no máximo de 60 mg.L ⁻¹ . Este limite poderá ser ultrapassado no caso de efluente de sistema que reduza a carga poluidora em termos de DBO 5 dias a 20°C em no mínimo 80% (Lei Estadual 14.675)
	DQO	Sem padrão de referência
	<i>Escherichia coli</i>	Sem padrão de referência
	Nitrogênio Amoniacal Total	Inferior a 20 mg.L ⁻¹ , porém não é exigido para lançamento de efluente sanitário (Conama 430)
	Nitrito	Sem padrão de referência
	Nitrato	Sem padrão de referência
	Fósforo Total	Inferior a 4mg/L e eficiência de remoção de 75% para o lançamento em trechos de lagoas, lagoas e estuários (Lei Estadual 14.675).
	Oxigênio Dissolvido	Sem padrão de referência
	pH	Entre 6 e 9 (Lei Estadual nº 14.675)
	Óleos e graxas	100 mg.L ⁻¹ (Conama 430) e 30 mg.L ⁻¹ (Lei Estadual 14.675)
	Materiais Sedimentáveis	1 mL.L ⁻¹ . Para o lançamento em lagos e lagoas os materiais sedimentáveis deverão estar virtualmente ausentes (Conama 430)
	Sólidos em Suspensão	Eficiência mínima de remoção de 20% após desarenação para o lançamento de esgotos sanitários por meio de emissários submarinos (Conama 430)
	Sulfato	Sem padrão de referência
	Sulfeto	Inferior a 1 mg.L ⁻¹
	Temperatura	Inferior a 40°C (Conama 430)
	Detergente	2,0 mg/L (Lei Estadual nº 14.675)
Turbidez	Sem padrão de referência	

Nesta campanha de fiscalização, foram coletadas amostras de efluente sanitário da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Catanduvas, cujos resultados das análises físicas, químicas e biológicas de amostras de efluente sanitário bruto e tratado estão expostos na tabela 9 abaixo.

Em vermelho estão os parâmetros em desacordo com as legislações vigentes. Ressalta-se que os parâmetros Coliformes Fecais, Cor aparente, Demanda Química de Oxigênio, *Escherichia coli*, Nitrito, Nitrato, Oxigênio Dissolvido, Sulfato e Turbidez não possuem padrões

de lançamento de efluentes nas legislações acima mencionadas. O parâmetro fósforo total é exigido pela legislação apenas nos casos de lançamento do efluente tratado em lagos, lagoas, estuários; e Sólidos suspensos totais para o lançamento por meio de emissário submarino. E ainda, conforme a Resolução CONAMA nº 430/2011, Art. 21, inciso I, §1º:



[...] as condições e padrões de lançamento relacionados na seção II, art. 16, incisos I e II desta Resolução, poderão ser aplicáveis aos sistemas de tratamento de esgotos sanitários, a critério do órgão ambiental competente, em função das características locais, **não sendo exigível o padrão de nitrogênio amoniacal total.** (grifo nosso)

7.1 ETE Catanduvás

A seguir (tabela 9), encontram-se os resultados das análises físicas, químicas e biológicas das amostras do efluente bruto e tratado da Estação de Tratamento de Esgoto de Catanduvás, cujos valores foram comparados com a Lei Estadual nº 14.675/2009 e a Resolução do CONAMA nº 430/2011.

Tabela 9 - Resultados das análises físicas, químicas e biológicas de amostra de esgoto bruto e tratado coletada na ETE do município de Catanduvás.

Parâmetro	ETE Catanduvás	
	Entrada	Saída
Coliforme Total (UFC.100mL ⁻¹)*	N.A.	<1,0x10 ¹
DBO5 (mg.L ⁻¹)	277,39	18,18
DQO (mg.L ⁻¹)*	448,83	92,65
Cor Aparente (Pt/Co)*	N.A.	43,00
<i>Escherichia Coli</i> *	N.A.	<1,0x10 ¹
Nitrogênio Amoniacal Total (mg.L ⁻¹) ¹	N.A.	2,13
Nitrato (N-NO ₃)*	N.A.	<2,20
Nitrito (N-NO ₂)*	N.A.	<0,007
Oxigênio Dissolvido (mg.L ⁻¹)*	N.A.	6,39
Óleo e graxas (mg.L ⁻¹)	N.A.	<10
pH	N.A.	6,59
Sulfeto	N.A.	<0,030
Materiais sedimentáveis (mL.L ⁻¹)	N.A.	0,30
Temperatura (°C)	N.A.	19,0
Turbidez (NTU)*	N.A.	29,80
Detergente (mg.L ⁻¹)	N.A.	1,93
Fósforo Total (mg.L ⁻¹) ²	6,840	7,466

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and the number '144'.



Parâmetro	ETE Catanduvras	
	Entrada	Saída
Sólidos Suspenso Total (mg.L^{-1}) ³	10,0	4,00
Eficiência de Remoção de DBO5 (%)	93,46	
Eficiência de Remoção de DQO (%)*	79,36	
Eficiência de Remoção de Fósforo total (%)*	-	
Eficiência de Remoção de Sólidos Suspenso Total (%)*	60	

Nota: N.A. = Não analisado.

*Não exigidos pelas legislações vigentes acima mencionadas acima.

1 Não exigido aos sistemas de tratamento de esgotos sanitários, conforme Art. 21, inciso I, §1°.

2 Exigido pela Lei Estadual nº 14.675/2009 apenas nos casos de lançamento do efluente tratado em lagos, lagoas, estuários

3 Exigido pela Resolução Conama nº 430/2011 para o lançamento do esgoto sanitário por meio de emissário submarino.

Conforme análise laboratorial apresentada na tabela 9, a ETE Catanduvras apresentou uma **carga de lançamento de DBO₅ de 18,18 mg/l** e uma **eficiência de remoção DBO₅ de 93,46%**, ou seja, em conformidade com a legislação ambiental estadual vigente, tanto para o lançamento (máximo de 60 mg/l), quanto para a eficiência (mínimo de 80%).

Como essa Estação de Tratamento de Esgoto tem como corpo receptor de seu efluente um corpo d'água superficial lótico, não se aplica a eficiência de remoção de Sólidos Suspensos e Fósforo total. Ademais, a concentração de fósforo na saída apresentou-se maior que na entrada, visto o tempo de detenção nas unidades de tratamento, prejudicando a análise de eficiência de remoção.

A seguir, encontram-se imagens das coletas de amostras dos efluentes bruto e tratado da ETE Catanduvras (figuras 19 e 20).



Figura 19: Coleta de amostra de esgoto bruto na entrada da ETE de Catanduvras.



Figura 20: Coleta de amostra de esgoto tratado na entrada da ETE Catanduvras.

8 DISPOSITIVOS LEGAIS VIOLADOS E TIPIFICAÇÃO DE INFRAÇÕES



8.1 Sistema de Abastecimento de Água

O Sistema de Abastecimento de Água do município de Catanduvas **não apresentou inconformidades** com relação aos dispositivos constantes na Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde e Portaria nº 421/2016 da Secretaria Estadual da Saúde.

8.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

O Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Catanduvas **não apresentou inconformidades** com relação aos dispositivos constantes na Lei Estadual nº 14.675/2009 e Resoluções da ARES C.

9 EQUIPE TÉCNICA

Larissa Martins
Bióloga

Eng. Luíza Kaschny Borges
Gerente de Fiscalização

Eng. Sílvio César dos Santos Rosa
Gerente de Regulação

RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO

DIRETORIA TÉCNICA – DTEC/ARESC

Elmis Mannrich
Diretor Técnico

Reno Luiz Caramori
Presidente

EM BRANCO