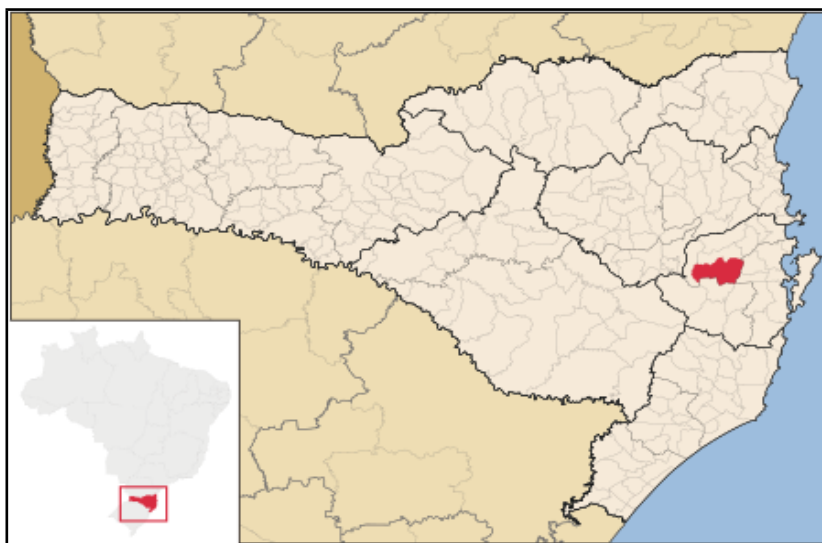




Agência de Regulação de
Serviços Públicos de Santa Catarina

Diretoria de Saneamento, Recursos Hídricos e Recursos Minerais - DSAN

Relatório de Fiscalização Inicial dos Serviços de Saneamento Básico



Localização: 27° 34' 09" S / 48° 59' 4" O

Relatório ARESG GEFIS nº 021/2021

Data: Julho 2021

Município: **ANGELINA** / SC

Referência SGPe: Processo ARESG nº 949/2021

ÍNDICE

1	IDENTIFICAÇÃO DA AGÊNCIA DE REGULAÇÃO	3
2	IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS	3
3	CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO	3
4	INTRODUÇÃO	3
5	METODOLOGIA.....	4
6	FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA POTÁVEL	5
6.1	Água Bruta do Manancial de Captação Superficial do município de Angelina	8
6.2	Estação de Tratamento de Água do município de Angelina	10
6.3	Sistema de Distribuição do município de Angelina	12
7	DESCONFORMIDADES VERIFICADAS NESTA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO	16
8	PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA CONCESSIONÁRIA.....	17
9	EQUIPE TÉCNICA	17
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18

1 IDENTIFICAÇÃO DA AGÊNCIA DE REGULAÇÃO

Nome: ARES - 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 – Florianópolis/SC

Telefone: (48) 3221-5000

CNPJ: 82.508.433/0001-17

3 CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

Tipo de Auditoria: Fiscalização Inicial - Qualidade

Unidade Auditada: Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

Local: Angelina / SC

Data da Inspeção: 01 de julho de 2021.

Telefone: (48) 3542-1067

Tipo de Contrato com a ARES: Protocolo de Adesão () **Convênio (x)**

Número: 09/2016– Data de assinatura: 28/11/2016 – Vencimento: 19/12/2021

4 INTRODUÇÃO

Este relatório detalha a Ação de Fiscalização realizada pela ARES, de acordo com a localidade e escopo selecionados, em cumprimento aos termos estabelecidos na Lei Federal

nº 11.445/2007, Lei Estadual nº 14.675/2009, Lei Estadual nº 16.673/2015, Resoluções da ARESC, Normas Técnicas Brasileiras – NBRs e demais legislações pertinentes.

Esta Ação de Fiscalização tem como objeto a elaboração de um diagnóstico das condições e da qualidade de água do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) do município de Angelina, tendo em vista a qualidade que o serviço deve oferecer, em concordância com o arcabouço legal, dando ênfase àquelas normas expedidas por esta Agência, o que gerou o Processo Aresc nº 949/2021.

Segundo a Resolução da ARESC nº 053/2017, Rev.1, Art. 3º, a fiscalização da qualidade da água para consumo humano tem por finalidade

- I. Avaliar a qualidade da água fornecida pelas prestadoras de serviços;
- II. Avaliar a qualidade da água consumida pela população ao longo do tempo;
- III. Avaliar a eficiência do tratamento da água;
- IV. Avaliar a integridade do sistema de distribuição de água;
- V. Orientar os responsáveis pelo fornecimento de água à população para tomada de providências devido à possível ocorrência de não conformidades, se necessário;
- VI. Propor medidas de prevenção, como proteção de mananciais, melhorias do tratamento e manutenção do sistema de distribuição, se necessário.

5 METODOLOGIA

A metodologia para desenvolvimento da ação de fiscalização compreendeu o procedimento de coleta de amostras de água do Sistema de Abastecimento de Água do município de Angelina, contemplando o manancial de captação Córrego Miguel Souza, a Estação de Tratamento, o reservatório e a rede de distribuição, conforme **tabela 1** abaixo.

Tabela 1 – Pontos amostrais do Sistema de Abastecimento de Água do município de Angelina da fiscalização realizada em 01/07/2021.

Pontos amostrais	
01	Entrada da Estação de Tratamento de Água (ETA) (coleta de água bruta do Córrego Miguel Souza)
02	Reservatório de água tratada
03	Saída da Estação de Tratamento de Água (ETA) (coleta de água tratada)
04	Lanchonete Rafa's (ao lado da Paróquia Nossa Senhora Imaculada Conceição)
05	Residência s/n, SC-481, Bairro Linha dos Chaves (ponta de rede ao norte)
06	Escola de Educação Básica Nossa Senhora*
07	Hospital Nossa Senhora da Conceição

* Coleta realizada em estabelecimento em frente à escola.

A equipe do *Terranálises Laboratório de Análises Ambiental* contratada pela Aresc realizou a coleta de todas as amostras, bem como realizou posterior análise laboratorial para caracterização da qualidade. O Laboratório Terranálises, com sede no município de Fraiburgo, possui acreditação do INMETRO para a ISO 17.025 (CRL 1325) para a amostragem, bem como para a maior parte dos parâmetros avaliados.

A execução da coleta, acondicionamento e preservação de amostras, bem como os ensaios *in loco* e laboratoriais, foram realizados conforme *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater* (2017), como podem ser visualizados nos relatórios de ensaio em anexo.

Os representantes da concessionária, Rafael Prim, Edemilson e Ana Paula acompanharam a fiscalização da Aresc às unidades visitadas. Nesta campanha a concessionária realizou a coleta de amostras de água nos mesmos pontos estabelecidos pela Agência, a fim de compor a contraprova.

6 FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA POTÁVEL

Nesta campanha de fiscalização, foram coletadas amostras de água em oito pontos do Sistema de Abastecimento de Água (**Tabela 1**) do município de Angelina. As amostras para avaliar a qualidade da água foram coletadas em três unidades diferentes do Sistema de Abastecimento: na Estação de Tratamento, no reservatório e na rede de distribuição.

Em cada ponto da rede de distribuição foi realizada uma coleta no cavalete de entrada de água para o usuário. Foram coletadas amostras da água bruta do manancial superficial Córrego Miguel Souza e amostras de água tratada desde a Estação de Tratamento de Água do município até pontas de rede ao norte e ao sul do município.

Segundo a Resolução Aresc n° 46/2016, **água bruta** é toda água que é encontrada na natureza antes de receber qualquer tipo de tratamento. A coleta e análise laboratorial da água bruta têm por finalidade: (1) momentaneamente, caracterizar qualitativamente o corpo d'água onde ocorre a captação a fim de verificar potenciais riscos da água para a saúde humana; (2) apontar possíveis necessidades de correções a fim de tornar a água potável; (3) comparar os resultados da análise da água bruta com os resultados da água tratada, a fim de verificar a eficiência do tratamento e, se for o caso, a origem de possíveis irregularidades.

Como referência de análise da qualidade da água bruta proveniente dos mananciais superficiais é utilizada a Resolução do CONAMA n° 357/2005 que dispõe sobre os padrões de qualidade das águas superficiais (tabelas I e II – padrões para água doce classe II). Os

mananciais do Estado de Santa Catarina, até o presente momento, não possuem classificação segundo a qualidade requerida para os seus usos preponderantes. Dessa forma, conforme o Art. 42 desta Resolução, enquanto não forem aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe II.

Segundo o Artigo 4º da Resolução Conama nº 357/2005, águas de classe II podem ser destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA no 274, de 2000;
- d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e
- e) à aquicultura e à atividade de pesca. **[grifo nosso]**

Tabela 2 - Valor Máximo Permitido (VPM) para os parâmetros analisados segundo a Resolução CONAMA nº 357/2005, água doce classe II.

Parâmetros	Resolução CONAMA nº 357/2005
	Água Doce Classe II
Análises de Campo	
pH	Entre 6,0 e 9,0
Metais	
Manganês total (mg/L)	Até 0,1
Físicos e Químicos	
DBO ₅ (mg/L)	5
Cloreto total (mg/L)	250
Cor verdadeira (Pt-Co/L)	75
Fluoreto total (mg/L)	1,4
Fósforo total (mg/L)	Vide ¹
Nitratos (mg/L)	10
Nitrito (mg/L)	1,0
Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	3,7 (pH ≤ 7,5) 2,0 (7,5 > pH ≤ 8,0) 1,0 (8 > pH ≤ 8,5) 0,5 (pH > 8,5)
Sólidos dissolvidos totais (mg/L)	500
Surfactantes – Detergentes (mg/L)	0,5
Turbidez (NTU)	100
Agrotóxicos	
2,4,5-T ^(L25) (µg/L)	2,0
2,4-D (µg/L)	4,0
2,4-D + 2,4,5-T ^(L25) (µg/L)	-
AMPA (µg/L)	-
Glifosato (µg/L)	65
Glifosato + AMPA (mg/L)	-
Atrazina (µg/L)	2,0
Carbofuran (µg/L)	-
Mancozebe (µg/L)	-
Biológicos	

<i>Escherichia coli</i> (UFC/100mL)	-
Clorofila a (µg/L)	30
Coliformes termotolerantes (UFC/100mL)	1000

¹Fósforo total – até 0,030 mg/L, em ambientes lênticos; até 0,050 mg/L, em ambientes intermediários, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico; e, até 0,1 mg/L em ambientes lóticos e tributários de ambientes intermediários.

Em se tratando da análise da **água tratada**, para cada parâmetro analisado os resultados foram comparados com os valores de referência (Valor Máximo Permitido – VMP) da legislação vigente do Ministério da Saúde (Portaria nº 888 de 4 de maio de 2021), com o Decreto Estadual nº 1846, de 20 de dezembro de 2018, além da Portaria nº 421/2016 da Secretaria Estadual da Saúde (**Tabela 3**).

Tabela 3 - Valor Máximo Permitido (VPM) para os parâmetros analisados segundo a Portaria nº 888/2021 do Ministério da Saúde, Decreto Estadual nº 1846, de 20 de dezembro de 2018 e Portaria nº 421/2016 da Secretaria Estadual da Saúde.

Parâmetros	VMP Portaria MS nº 888/2021 D.E nº 1846/2018	Observações
Análises de Campo		
Cloro residual livre (mg/L)	5	Mínimo de 0,2 mg.L ⁻¹ nos reservatórios e redes
pH	-	-
Metais		
Alumínio total (mg/L)	0,2	Padrão organoléptico
Arsênio (mg/L)	0,01	-
Chumbo (mg/L)	0,01	-
Cromo total (mg/L)	0,05	-
Ferro total (mg/L)	0,3	Padrão organoléptico
Manganês total (mg/L)	0,1	Padrão organoléptico
Físicos e Químicos		
Cloreto total (mg/L)	250	Padrão organoléptico
Cor aparente (uH)	15	Padrão organoléptico
Fluoreto total (mg/L)	0,7 a 1,0	Decreto Estadual nº 1846/2018, Portaria nº 421/2016 da Secretaria Estadual da Saúde
Nitrato (mg/L)	10	-
Nitrito (mg/L)	1	-
Amônia como NH ₃ (mg/L)	-	-
Turbidez (uT)	5	Para rede de distribuição Pós filtração rápida – 0,5 uT Pós filtração lenta – 1,0 uT Pós filtração em membrana – 0,1 uT Pós desinfecção para água subterrânea – 1 uT
Agrotóxicos		
2,4-D (µg/L)	30	
2,4,5-T (µg/L)	-	
2,4-D + 2,4,5-T ^(L25) (µg/L)	-	-
Atrazina ^(L25) (µg/L)	-	-
Carbofurano ^(L25) (µg/L)	7	-
AMPA ^(L25) (mg/L)	-	

Glifosato (mg/L)	-	
Glifosato + AMPA ^(L25) (µ/L)	500	-
Mancozebe ^(L25) (µg/L)	-	-
Orgânicos		
Benzeno ^(L25) (µg/L)	5	-
Produtos secundários da desinfecção		
Trihalometanos totais ^(L25) (mg/L)	0,1	-
Biológicos		
Coliformes totais (UFC/100mL)	Ausência (100 mL)	saída do tratamento
	apenas uma amostra no mês pode ter resultado positivo	sistemas de distribuição com menos de 20.000 habitantes
	Ausência (100 mL) em 95% das amostras no mês	sistemas de distribuição com mais de 20.000 habitantes
<i>Escherichia coli</i> (UFC/100mL)	Ausência (100 mL)	

Ressalta-se que, quanto ao parâmetro **Fluoreto**, embora a Portaria do Ministério da Saúde considere como limite máximo a concentração de 1,5 mg.L⁻¹, o Decreto Estadual n° 1846 de 20 de dezembro de 2018 torna obrigatória a concentração de Fluoreto entre 0,7 e 1,0 mg.L⁻¹, para a água tratada distribuída à população, conforme estabelece a Portaria 421/2016 da Secretaria Estadual da Saúde.

A seguir estão os resultados das análises físicas, químicas e biológicas realizadas pelo Laboratório Terranálises (**Tabelas 4 a 7**).

6.1 Água Bruta do Manancial de Captação Superficial do município de Angelina

A água bruta que abastece o município de Angelina é proveniente do manancial Córrego Miguel Souza. Nesta fiscalização de qualidade foi realizada a amostragem da água bruta proveniente deste manancial, sendo as amostras coletadas na entrada da Estação de Tratamento de Água (ETA).

A tabela a seguir (4) apresenta os resultados das análises laboratoriais para água bruta bem como a comparação dos resultados com os Valores Máximos Permitidos (VMP) pela legislação aplicável.

Tabela 4 – Resultados das análises laboratoriais das amostras de água bruta proveniente do manancial de captação superficial do município de Angelina (Córrego Miguel Souza) e Valor Máximo Permitido (VMP) para os parâmetros analisados segundo a Resolução do CONAMA n° 357/2005, água doce classe II.

Parâmetro	VMP Resolução CONAMA n° 357/2005 (Água doce Classe II)	Água bruta (Córrego Miguel Souza)
Análises de Campo		
pH	Entre 6,0 e 9,0	7,84
Metais		

Parâmetro	VMP Resolução CONAMA nº 357/2005 (Água doce Classe II)	Água bruta (Córrego Miguel Souza)
Análises de Campo		
Manganês total (mg/L)	0,1	0,098
Físicos e Químicos		
DBO ₅ (mg/L)	5	< 1,30
Cloreto total (mg/L)	250	< 1,53
Cor verdadeira (Pt-Co/L)	75	35,79
Fluoreto total (mg/L)	1,4	< 0,20
Fósforo total (mg/L)	0,1	< 0,01
Nitratos (mg/L)	10	< 0,30
Nitrito (mg/L)	1,0	< 0,048
Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	2,0	0,12
Sólidos dissolvidos totais (mg/L)	500	9,03
Surfactantes – Detergentes (mg/L)	0,5	< 0,15
Turbidez (NTU)	100	1,50
Agrotóxicos		
2,4,5-T ^(L25) (µg/L)	2,0	< 0,05
2,4-D ^(L25) (µg/L)	4,0	< 0,05
2,4-D + 2,4,5-T ^(L25) (µg/L)	-	< 0,1
AMPA ^(L25) (mg/L)	-	< 0,01
Glifosato (µg/L)	65	< 5
Glifosato + AMPA (mg/L)	-	< 0,015
Atrazina (µg/L)	2	< 0,05
Carbofurano (µg/L)	-	< 0,05
Mancozebe (µg/L)	-	< 5
Biológicos		
<i>Escherichia coli</i> (UFC/100 mL)	-	7,4x10 ¹
Clorofila a (µg/l)	30	< 1
Coliformes termotolerantes (UFC/100 mL)	1000	9,2x10 ¹

Conforme a tabela 4, todos os parâmetros analisados para o Córrego Miguel Souza apresentaram valores em conformidade com a Resolução nº 357/2005 do Conama para água doce, classe II. A seguir, imagens das coletas de amostras de água bruta (**Figura 1**).



Figura 1 - Coleta de amostras de água bruta do Córrego Miguel Souza na entrada da ETA de Angelina (01/07/2021).

6.2 Estação de Tratamento de Água do município de Angelina

Os resultados das análises físicas, químicas e biológicas das amostras de água tratada coletadas na unidade de tratamento estão na **tabela 5**. Os parâmetros em desacordo com a Portaria de nº 888/2021 do Ministério da Saúde e com a legislação estadual aplicável estão destacados em vermelho.

Tabela 5 – Resultados das análises laboratoriais das amostras de água tratada coletadas na saída da ETA que abastece o município Angelina e Valor Máximo Permitido (VMP) para os parâmetros analisados segundo a Portaria GM/MS Nº 888/2021 do Ministério da Saúde e legislação estadual.

Parâmetro	VMP Portaria MS nº 888/2021 D.E nº 1846/2018	Saída da ETA
Análises de Campo		
Cloro residual livre (mg/L)	0,2 a 5,0	2,30
pH	-	7,49
Metais		
Alumínio total (mg/L)	0,2	< 0,040
Arsênio (mg/L)	0,01	< 0,001
Chumbo (mg/L)	0,01	< 0,005
Cromo total (mg/L)	0,05	0,047
Ferro total (mg/L)	0,3	< 0,007
Manganês total (mg/L)	0,1	< 0,002
Físicos e Químicos		
Cloreto total (mg/L)	250	4,68
Cor aparente (uH)	15	< 6,00
Fluoreto total (mg/L)	0,7 a 1,0	1,42
Nitrato (N mg/L)	10	0,54
Nitrito (N mg/L)	1	< 0,048
Amônia (NH3 mg/L)	-	< 0,12
Turbidez (uT)	0,5	0,61
Agrotóxicos		
2,4,5-T ^(L25) (µg/L)	-	< 0,05
2,4-D (µg/L)	30	< 0,05
2,4-D + 2,4,5-T ^(L25) (µg/L)	-	< 0,1
Atrazina ^(L25) (µg/L)	-	< 0,05
Carbofuran ^(L25) (µg/L)	7	< 0,05
AMPA (mg/L)	-	< 0,01
Glifosato (mg/L)	-	< 0,005
Glifosato + AMPA ^(L25) (µg/L)	500	< 15
Mancozebe ^(L25) (µg/L)	-	< 5

Parâmetro	VMP Portaria MS nº 888/2021 D.E nº 1846/2018	Saída da ETA
Orgânicos		
Benzeno ^(L25) (µg/L)	5	< 0,5
Produtos secundários da desinfecção		
Trihalometanos totais ^(L25) (mg/L)	0,1	< 0,004
Biológicos		
Coliformes totais (UFC/100mL)	Ausência	Ausência
<i>Escherichia coli</i> (UFC/100mL)	Ausência	Ausência

Como pode ser verificado na tabela 5, destacado em vermelho, o parâmetro **Fluoreto total e Turbidez** apresentaram não conformidade ao Decreto Estadual nº 1846/2018 e Portaria nº 421/2016 da Secretaria Estadual da Saúde e à Portaria nº 888/2021 do Ministério da Saúde.

Ressalta-se que embora a Portaria do Ministério da Saúde considere como limite máximo a concentração de 1,5 mg/L, o Decreto Estadual nº 1846, de 20 de dezembro de 2018 torna obrigatória a concentração de Fluoreto entre 0,7 e 1,0 mg/L para a água tratada distribuída à população, conforme estabelece a Portaria nº 421/2016 da Secretaria de Estado da Saúde.

O fluoreto é um parâmetro relevante para avaliação da qualidade das águas de consumo, seja pela possibilidade de prevenção da cárie dentária, quando presente em níveis adequados, seja pelo potencial de provocar fluorose dentária, quando em níveis elevados. Estabelecer níveis de segurança para o fluoreto em águas de consumo é uma medida imprescindível de proteção à saúde humana (FRAZÃO *et al.*, 2010).

Já a turbidez deve ser mantida a 0,5 uT na saída do tratamento, de acordo com a Portaria de potabilidade do Ministério da Saúde. A turbidez é o grau de atenuação de intensidade que um feixe de luz sofre ao atravessar a água, devido à presença de sólidos suspensos, como partículas inorgânicas e detritos orgânicos. A erosão das margens dos rios é um exemplo de fenômeno que resulta em aumento da turbidez das águas exigindo manobras operacionais, tais como alterações nas dosagens de coagulantes e auxiliares nas Estações de Tratamento de Águas. Os esgotos domésticos e efluentes industriais também podem provocar o aumento da turbidez das águas (CETESB, 2009).

Os demais parâmetros analisados para esta Estação de Tratamento apresentam-se em conformidade com o padrão de potabilidade estabelecido pela Portaria do Ministério da Saúde.

A seguir, imagens das coletas de amostras de água realizadas na saída da ETA (**Figura 2**).



Figura 2 - Visão geral da ETA e coleta de amostras de água tratada na saída da ETA (01/07/2021).

6.3 Sistema de Distribuição do município de Angelina

Após a água bruta ser tratada, ela é distribuída à população do município por meio do sistema de distribuição, o qual é composto por reservatórios e rede de distribuição. Nesse sistema, foi amostrado um reservatório e cinco locais da rede de distribuição.

Os resultados das análises laboratoriais estão descritos nas **tabelas 6 e 7**. Em vermelho estão aqueles parâmetros em desacordo com a Portaria nº 888, de 04 de Maio de 2021 do Ministério da Saúde e com a legislação estadual.

Tabela 6 – Resultados das análises laboratoriais de amostras de água tratada coletadas no reservatório e na rede de distribuição do município de Angelina (01/07/2021) e Valor Máximo Permitido (VMP) para os parâmetros analisados segundo a Portaria GM/MS Nº 888/2021 do Ministério da Saúde e legislação estadual.

Parâmetro	VMP Portaria 888/2021 D.E nº 1846/2018	Reservatório	Lanchonete Rafa's	Residência SC-481 (ponta de rede ao norte)
Análises de Campo				
Cloro residual livre (mg/L)	0,2 a 5,0	2,00	2,10	1,70
pH	-	7,42	7,54	7,51
Metais				
Alumínio total (mg/L)	0,2	< 0,040	< 0,040	< 0,040
Ferro total (mg/L)	0,3	< 0,007	< 0,007	< 0,007
Manganês total (mg/L)	0,1	< 0,002	< 0,002	0,058
Físicos e Químicos				
Cloreto total (mg/L)	250	5,00	3,31	10,86
Cor aparente (uH)	15	8,19	14,83	9,96
Fluoreto total (mg/L)	0,7 a 1,0	0,92	1,11	0,58
Nitrato (mg/L)	10	0,58	0,48	0,58

Parâmetro	VMP Portaria 888/2021 D.E n° 1846/2018	Reservatório	Lanchonete Rafa's	Residência SC-481 (ponta de rede ao norte)
Nitrito (mg/L)	1	< 0,048	< 0,048	< 0,048
Amônia como NH3 (mg/L)	-	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Turbidez (uT)	5	< 0,50	1,26	0,99
Biológicos				
Coliformes totais (UFC/100mL)	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
<i>Escherichia coli</i> (UFC/100mL)	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência

Tabela 7 – Resultados das análises laboratoriais de amostras de água tratada coletadas no reservatório e na rede de distribuição do município de Angelina (01/07/2021) e Valor Máximo Permitido (VMP) para os parâmetros analisados segundo a Portaria GM/MS Nº 888/2021 do Ministério da Saúde e legislação estadual.

Parâmetro	VMP Portaria 888/2021 D.E n° 1846/2018	Escola de Educação Básica Nossa Senhora	Hospital Nossa Senhora da Conceição	Residência SC- 108 (ponta de rede ao sul)
Análises de Campo				
Cloro residual livre (mg/L)	0,2 a 5,0	1,90	2,00	1,60
pH	-	7,46	7,45	7,56
Metais				
Alumínio total (mg/L)	0,2	< 0,040	< 0,040	< 0,040
Ferro total (mg/L)	0,3	< 0,007	< 0,007	< 0,007
Manganês total (mg/L)	0,1	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Físicos e Químicos				
Cloreto total (mg/L)	250	8,49	5,05	4,83
Cor aparente (uH)	15	6,12	24,19	11,58
Fluoreto total (mg/L)	0,7 a 1,0	0,83	0,77	1,00
Nitrato (mg/L)	10	0,47	0,41	0,62
Nitrito (mg/L)	1	< 0,048	< 0,048	< 0,048
Amônia como N (mg/L)	-	< 0,12	< 0,12	< 0,12
Turbidez (uT)	5	0,58	1,46	1,14
Biológicos				
Coliformes totais (UFC/100mL)	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
<i>Escherichia coli</i> (UFC/100mL)	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência

Conforme pode ser verificado nas tabelas 6 e 7, novamente o parâmetro **Fluoreto total** apresentou valores irregulares, assim como na saída da ETA, enquanto o parâmetro **Cor Aparente** apresentou valor em desconformidade com a legislação vigente para um dos

pontos amostrados.

A cor de uma amostra de água está associada à presença de sólidos dissolvidos, principalmente materiais em estado coloidal orgânico e inorgânico. Um dos problemas que a alteração da cor da água traz é no âmbito estético, visto que causa um efeito repulsivo na população (CETESB, 2009).

Os demais parâmetros analisados para o sistema de distribuição estão em conformidade com os padrões de potabilidade exigidos pela Portaria do Ministério da Saúde.

A seguir, imagens das coletas de água no reservatório e na rede de distribuição do município de Angelina (**Figuras 3 a 8**).



Figura 3 - Coleta de amostras de água tratada no reservatório localizado na ETA de Angelina (01/07/2021).



Figura 4 – Lanchonete Rafa's e coleta de amostras de água tratada (01/07/2021).



Figura 5 – Residência s/n, SC- 481, Bairro Linha dos Chaves, ponta de rede ao norte e coleta de amostras de água tratada (01/07/2021).



Figura 6 – Estabelecimento em frente à Escola de Educação Básica Nossa Senhora e coleta de amostras de água tratada (01/07/2021).



Figura 7 - Coleta de amostra de água tratada no Hospital Nossa Senhora da Conceição (01/07/2021).



Figura 8 – Residência s/n, SC- 108, Bairro Palhocinha, ponta de rede ao sul, e coleta de amostras de água tratada (01/07/2021).

7 DESCONFORMIDADES VERIFICADAS NESTA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO

Conforme a Resolução Aresc n° 047/2016, Art. 1°, a ação de fiscalização é composta por fiscalização inicial, de acompanhamento e/ou emergencial ou eventual. Sendo que, a Fiscalização Inicial tem o objetivo de identificar não conformidades na prestação de serviços e a Fiscalização de Acompanhamento deve verificar se foram solucionadas as desconformidades identificadas na fase inicial. Sendo que, segundo o Art. 4°, da mesma Resolução, a Fiscalização Inicial:

I – **Tem como objetivo identificar não conformidades na prestação e na qualidade dos serviços (...)**

II - **Após o encerramento da fiscalização inicial, serão encaminhados o Relatório de Fiscalização - RF e o Termo de Adequação dos Serviços - TAS**, quando for o caso, à concessionária, para manifestação. A concessionária deverá se manifestar através de um Relatório de Ajustamento de Ação e Conduta - RAAC onde consignará as suas justificativas e/ou providências que adotará para o cumprimento das determinações contidas no Termo de Adequação dos Serviços – TAS; (...) **[grifo nosso]**

Tendo em vista os resultados das análises laboratoriais promovidas pela Aresc, a concessionária não atendeu ao Art. 3° da Resolução Aresc n° 049/2016 que dispõe que *A água que o prestador de serviços fornecer para o consumo humano deverá **atender integralmente aos requisitos de qualidade** estabelecidos pela legislação vigente do Ministério da Saúde*, visto que desconformidades quanto à qualidade da água para os parâmetros **Fluoreto, turbidez e Cor Aparente** foram apresentadas no Sistema de Abastecimento de Água (SAA) do município de Angelina.

Dessa forma, com base nas desconformidades apresentadas no Sistema de Abastecimento de Água do município de Angelina, discutidas ao longo deste Relatório de Fiscalização, e sendo uma Fiscalização Inicial, conforme Resolução Aresc n° 047/2016 - Rev. 1, Art. 4°,

aplica-se um Termo de Adequação de Serviço (TAS) à prestadora de serviços de saneamento do município de Angelina.

8 PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA CONCESSIONÁRIA

A Concessionária deve realizar a correção das irregularidades verificadas neste relatório de fiscalização, estando sujeita a penalidades caso não cumpra tal determinação, conforme dispõe o Art. 5º da Resolução Aresc nº 047/2016 Rev. 1.

Dessa forma, segundo o Art. 11 da Resolução Aresc 047/2016 Rev. 01, a Concessionária deverá apresentar, no prazo de 15 dias corridos contados a partir do recebimento do Termo de Adequação dos Serviços e/ou Relatório de Fiscalização - RF, um Relatório de Ajustamento de Ação e Conduta (RAAC) com suas justificativas e providências, prazos e medidas que serão adotadas para a correção das irregularidades. Ou seja, solicita-se a apresentação de justificativas e a comprovação da correção das irregularidades verificadas nesta ação fiscalizatória ou, caso não tenha tempo hábil para sanar as irregularidades, deve-se apresentar medidas corretivas para a adequação das desconformidades à legislação vigente com a apresentação de cronograma de ações.

O descumprimento injustificado do prazo para a apresentação do RAAC pela concessionária e das determinações contidas no Termo de Adequação dos Serviços - TAS estará sujeita às penalidades previstas no artigo 26 da Lei Ordinária nº 16.673, de 11 de agosto de 2015, cujos procedimentos administrativos para apuração de infrações e aplicação de penalidades, conforme Art. 12º, inciso VI da Resolução Aresc nº 047/2016 – Rev. 1.

Demais informações necessárias sobre os procedimentos administrativos no âmbito da Aresc, podem ser encontradas na Resolução Aresc nº 047/2016 – Rev. 1, disponível no site oficial.

9 EQUIPE TÉCNICA

(Assinado Digitalmente)
Larissa Martins
Bióloga – Coordenadora DSAN

(Assinado Digitalmente)
Eng. Luíza Kaschny Borges Burgardt
Gerente de Fiscalização DSAN

RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO
DIRETORIA DE SANEAMENTO, RECURSOS HÍDRICOS E RECURSOS MINERAIS

(Assinado Digitalmente)
Elmis Manrich
Diretor Técnico de Saneamento, Recursos
Hídricos e Recursos Minerais

(Assinado Digitalmente)
Içuriti Pereira da Silva
Presidente em exercício

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FRAZÃO, PAULO; PERES, MARCO A.; CURRY, JAIME A. Qualidade da água para consumo humano e concentração de fluoreto, **Rev. Saúde Pública**, v. 5, n. 45, 2010.

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.



Assinaturas do documento



Código para verificação: **MF662N8C**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ **LUÍZA KASCHNY BORGES** (CPF: 085.XXX.999-XX) em 03/09/2021 às 15:34:17
Emitido por: "SGP-e", emitido em 21/02/2019 - 14:31:48 e válido até 21/02/2119 - 14:31:48.
(Assinatura do sistema)
- ✓ **IÇURITI PEREIRA DA SILVA** (CPF: 096.XXX.509-XX) em 06/09/2021 às 12:34:38
Emitido por: "SGP-e", emitido em 01/03/2019 - 16:23:04 e válido até 01/03/2119 - 16:23:04.
(Assinatura do sistema)
- ✓ **ELMIS MANNRICH** (CPF: 522.XXX.619-XX) em 06/09/2021 às 16:32:44
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:46:14 e válido até 30/03/2118 - 12:46:14.
(Assinatura do sistema)
- ✓ **LARISSA MARTINS** (CPF: 058.XXX.489-XX) em 01/10/2021 às 14:57:02
Emitido por: "SGP-e", emitido em 13/07/2018 - 14:16:32 e válido até 13/07/2118 - 14:16:32.
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/QVJFU0NfMTMxMDIfMDAwMDA5NDIfOTQ5XzlwMjFfTUY2NjJOOEM=> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **ARESC 00000949/2021** e o código **MF662N8C** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

TERMO DE ADEQUAÇÃO DOS SERVIÇOS

Processo: ARES 949/2021

Número: 227

1. ÓRGÃO FISCALIZADOR

NOME: Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina

ENDEREÇO: Rua Anita Garibaldi, 79 – 11º andar, Centro – Florianópolis/SC – CEP: 88.010-500

TELEFONE: (48) 3665 -4350

2. AGENTE NOTIFICADO

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. DESCRIÇÃO DOS FATOS APURADOS

Fatos descritos no Relatório de Fiscalização Inicial 021/2021 (Angelina)

4. AÇÕES A SEREM EMPREENDIDAS PELA NOTIFICADA

Fatos descritos no Relatório de Fiscalização Inicial 021/2021 (Angelina)

5. REPRESENTANTE DO ÓRGÃO FISCALIZADOR

NOME: Catusia Gabriel

CARGO: Bióloga

MATRÍCULA: 381.558-7

LOCAL/DATA: Florianópolis, 08/09/2021

ASSINATURA: Assinado Digitalmente

RECEBI EM: ___/___/___

ASSINATURA:

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



Assinaturas do documento



Código para verificação: **7X75MBJ4**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



CATIUSIA GABRIEL em 08/09/2021 às 18:11:55

Emitido por: "SGP-e", emitido em 01/03/2019 - 15:21:25 e válido até 01/03/2119 - 15:21:25.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/QVJFU0NfMTMxMDIfMDAwMDA5NDIfOTQ5XzlwMjFfN1g3NU1CSjQ=> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **ARESC 00000949/2021** e o código **7X75MBJ4** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.