

AGÊNCIA DE REGULAÇÃO DE
SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANTA CATARINA



Relatório de Fiscalização dos Serviços de Saneamento Básico:

Auditoria de Fiscalização Programada de Qualidade nos Sistemas de Abastecimento de Água do município de Alfredo Wagner

Diretoria de Saneamento Básico e Recursos Hídricos

Relatório de Fiscalização GEFIS nº 031/2022

Município: **ALFREDO WAGNER / SC**

Referência SGPe: Processo ARES nº 752/2022

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.	Amostragem de Água Bruta do Manancial de Captação Superficial	9
6.2.	Estação de Tratamento de Água do município de Alfredo Wagner	10
6.3.	Sistema de distribuição de água tratada do Município de Alfredo Wagner.....	12
7	DESCONFORMIDADE VERIFICADA NESTA AUDITORIA DE FISCALIZAÇÃO	17
8	PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA CONCESSIONÁRIA.....	17
9	EQUIPE TÉCNICA	18
10	REFERÊNCIAS	19

1 IDENTIFICAÇÃO DA AGÊNCIA DE REGULAÇÃO

Nome: ARESC - 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

Modalidade de Fiscalização: Auditoria de Fiscalização de Qualidade

Periodicidade: Programada

Escopo: Sistema de Abastecimento de Água

Local: Município de Alfredo Wagner / SC

Data da Inspeção: 26/07/2022

Delegação da Regulação: Convênio nº 06/2010

4 INTRODUÇÃO

Este Relatório de Fiscalização detalha a ação de fiscalização realizada pela equipe técnica da Diretoria de Saneamento e Recursos Hídricos da Aresc, em cumprimento aos termos estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/07, Lei Federal nº 14.026/20, Lei Complementar nº 16.673/2015, Resoluções da Aresc, Resoluções do CONAMA, Normas Técnicas Brasileiras – NBRs ou demais legislações pertinentes.

De acordo com a Resolução Aresc n° 195/2022, Art 2°, I, a ação de fiscalização

compreende um conjunto de etapas e procedimentos devidamente registrados que serão adotados para observar o cumprimento das leis, das normas e dos regulamentos relativos à prestação e à qualidade dos serviços, notificando os eventuais descumprimentos e, se for o caso, aplicando as sanções cabíveis, conforme previsto nas normas pertinentes, bem como nos instrumentos delegatórios, sendo classificada quanto a sua modalidade, periodicidade e localidade.

E, conforme o Art. 4° da mesma Resolução Aresc n° 195/2022:

Art. 4° A Auditoria de Fiscalização poderá ser programada ou emergencial, assim como poderá ser realizada *in loco*, remotamente, ou uma combinação de ambos.

§ 1° A Auditoria de fiscalização poderá ter ampla abrangência ou escopo reduzido, focando apenas aspectos específicos do serviço fiscalizado.

Desta forma, esta ação de fiscalização tem como objetivo a avaliação das condições e da qualidade de água do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) do município de Alfredo Wagner, tendo em vista à qualidade que o serviço deve oferecer, em concordância com o arcabouço legal, dando ênfase àquelas normas expedidas pela Aresc. Segundo a Resolução da Aresc n° 053/2017, Rev.1, Art. 3°, a fiscalização da qualidade da água para consumo humano realizada por esta Agência de Regulação nos municípios regulados tem por finalidade, principalmente:

- 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.

Assim, de acordo com objeto fiscalizado, esta ação de fiscalização constitui-se em uma **Auditoria de fiscalização programada da qualidade de ampla abrangência**, visto que verifica as condições de potabilidade da água do Sistema de Abastecimento de Água do município de Alfredo Wagner. Esta Auditoria dará continuidade à avaliação dos Sistemas de Abastecimento de Água iniciada no processo Aresc n° 347/2016 e resumida no Histórico de Infrações.

5 METODOLOGIA

A metodologia para o desenvolvimento da ação de fiscalização compreendeu o procedimento de coleta e análise de amostras de água do Sistema de Abastecimento de Água do município de Alfredo Wagner, abrangendo coletas de água bruta, bem como de água tratada na unidade de tratamento, nos reservatórios e na rede de distribuição (Tabela 1).

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

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*, como podem ser visualizados nos relatórios de ensaio em anexo.

O representante da concessionária, Sr. Rafael Rudson da Costa, acompanhou a visita técnica da Aresc no dia 26 de julho de 2022, com a realização de coleta de amostras de água a fim de compor a contraprova.

Tabela 1 – Pontos amostrais dos Sistemas de Abastecimento de Água do município de Alfredo Wagner, em coleta realizada em 26/07/2022.

Horário da coleta	Ponto Amostral
9h45m	Água bruta superficial Rio Caetê
9h30m	Água tratada ETA de Alfredo Wagner
11h40m	Reservatório R1
10h10m	Reservatório R3
11h05m	Reservatório R4
10h25m	Rede Distribuição - Rua Florenço de Abreu, 149 (Centro)
10h45m	Rede Dist. – Rua do Comércio, 720, Mannes Estofados (Centro)
10h35m	Rede Dist. – Hospital Nossa Senhora dos Prazeres (Estreito)
11h30m	Rede Dist. – Rua Barracão, 953 (Barracão)
11h15m	Rede Dist. – Estrada Geral Demoras, próx. à Pousada Hinchel (Demoras)

6 FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA POTÁVEL

Nesta campanha de fiscalização, foram coletadas amostras de água em 10 pontos do Sistema de Abastecimento de Água (Tabela 1) do município de Alfredo Wagner. As amostras para avaliar a qualidade da água foram coletadas nas seguintes unidades dos Sistemas de Abastecimento: água bruta do manancial superficial Rio Caetê e amostras de água tratada na Estação de Tratamento de Água (ETA), nos reservatórios 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.

Segundo a Resolução Aresc nº 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, se for o caso, a origem da irregularidade.

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). Os Valores Máximos Permitidos (VMP) desta Resolução para cada parâmetro analisado pelo laboratório Terranálises estão apresentados na tabela 2.

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 da Resolução do CONAMA nº 357/2005, enquanto não forem aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe II.

Tabela 2 – Valor Máximo Permitido (VMP) para os parâmetros analisados segundo a Resolução CONAMA nº 357/2005, Água Doce Classe II.

Parâmetro	Resolução CONAMA nº 357/2005
	Água Doce Classe II
Análises de Campo	
pH	Entre 6,0 e 9,0
Metais	
Alumínio	-
Arsênio	-
Chumbo	-
Cromo	-
Ferro	-
Manganês total	Até 0,1 mg/L
Físico e Químico	
DBO ₅	5 mg/L
Cloreto total	250 mg/L
Cor verdadeira	75 mg Pt/L
Fluoreto total	1,4 mg/L
Fósforo total	0,1 mg/L
Nitrato	10 mg/L
Nitrito	1,0 mg/L
Nitrogênio Amoniacal	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	500 mg/L
Surfactantes – Detergentes	0,5 mg/L
Turbidez	100 UNT
Orgânico	
Benzeno	0,005 mg/L
Agrotóxicos	
2,4-D + 2,4,5-T	-
2,4-D	4,0 µg/L
2,4,5-T	2,0 µg/L
Atrazina	2 µg/L

Parâmetro	Resolução CONAMA nº 357/2005
Atrazina + S-Clorotriazinas	-
Deetil-Atrazina-DEA	-
Deisopropil-Atrazina-DIA	-
Hidroxi-Atrazina	-
Glifosato + AMPA	-
AMPA	-
Glifosato	65
Carbofurano	-
Mancozebe	-
Mancozebe + ETU	-
Biológicos	
<i>Escherichia coli</i> (NMP/100mL)	-
Clorofila a (µg/L)	30
Coliformes termotolerantes (UFC/100mL)	1000

No que se refere à 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 de 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.

Parâmetro	VMP	Observações
Análises de Campo		
Cloro residual livre (mg/L)	0,2 a 5,0	Mínimo de 0,2 mg.L ⁻¹ nos reservatórios e redes
pH	-	-
Metais		
Alumínio total(mg/L)	0,2	Padrão organoléptico
Ferro total (mg/L)	0,3	Padrão organoléptico
Manganês total (mg/L)	0,1	Padrão organoléptico
Cromo total (mg/L)	0,05	-
Arsênio total (mg/L)	0,01	-
Chumbo total (mg/L)	0,01	-
Agrotóxicos		
2,4-D + 2,4,5-T (µg/L)	-	-
2,4-D (µg/L)	30	-
2,4,5-T (µg/L)	-	-
AMPA (mg/L)	-	-
Atrazina	-	-
Atrazina + S – Clorotriazinas (Deetil – Atrazina – DEA, Deisopropil – Atrazina – DIA e Diaminoclorotriazina-Dact) (µg/L)	2	-

Parâmetro	VMP	Observações
Deetil – Atrazina + DEA (µg/L)	-	
Deisopropil – Atrazina – DIA (µg/L)	-	
Carbofuran (µg/L)	7	-
Glifosato + AMPA (µg/L)	500	-
Glifosato	-	-
Mancozebe (µg/L)	-	-
Mancozebe + ETU (µg/L)	8	
Físico e Químico		
Cloreto total (mg/L)	250	Padrão organoléptico
Cor aparente (mg Pt/Co)	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 (N mg/L)	10	-
Nitrito (N mg/L)	1	-
Amônia (N mgL ⁻¹) ou Nitrogênio Amoniacal	1,2	-
Turbidez (NTU)	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
Trihalometanos totais (mg/L)	0,1	-
Orgânico		
Benzeno (µg/L)	5	-
Microbiológico		
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	-

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, 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 Estadual da Saúde.

A seguir estão os resultados das análises físicas, químicas e microbiológicas da água bruta e tratada realizadas pelo Laboratório Terranálises (Tabelas 4 a 7).

6.1. Amostragem de Água Bruta do Manancial de Captação Superficial

A água bruta que abastece a maior parte da população do município de Alfredo Wagner é proveniente do manancial Rio Caetê. Para a análise da qualidade das amostras deste manancial foi utilizada como referência a Resolução nº 357/2005 do CONAMA 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 laboratoriais para as referidas amostras, bem como a comparação dos resultados com os Valores Máximos Permitidos (VMP) pela legislação aplicável. Os parâmetros cujos resultados estiverem em desacordo com o VMP, caso existam, são destacados em vermelho.

Tabela 4 – Resultados das análises laboratoriais das amostras de água bruta do manancial superficial coletadas no SAA do município de Alfredo Wagner e Valor Máximo Permitido (VMP) para os parâmetros analisados segundo a Resolução do CONAMA nº 357/2005 (26/07/2022).

Parâmetro	Resolução CONAMA nº 357/2005 Água Doce Classe II	Água bruta (Rio Caetê)
Análises de Campo		
pH	6 a 9,0	7,14
Metais		
Manganês total (mg/L)	0,1	0,089
Físico e Químico		
DBO ₅ (mg/L)	5	< 3,00
Cloreto total (mg/L)	250	10,100
Cor verdadeira (mg Pt-Co/L)	75	5,9
Fluoreto total (mg/L)	1,4	0,070
Fósforo total (mg/L)	0,1	0,053
Nitrato como N (mg/L)	10	0,612
Nitrito como N (mg/L)	1,0	< 0,010
Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	3,7	< 0,300
Sólidos dissolvidos totais (mg/L)	500	28
Surfactantes – Detergentes (mg/L)	0,5	< 0,010
Turbidez (UNT)	100	6,8
Agrotóxicos		
2,4-D (µg/L)	4,0	< 0,3000
Atrazina (µg/L)	2	< 0,6000
Glifosato (µg/L)	65	< 10
Carbofuran (µg/L)	-	< 0,7
Mancozebe + ETU (µg/L)	-	< 60,060
Biológico		
<i>Escherichia coli</i> (UFC/100mL)	-	920
Clorofila a (µg/L)	30	< 3,00
Coliformes termotolerantes (UFC/100mL)	1000	1400

Conforme tabela 4, verifica-se que a água amostrada no Rio Caetê apresentou desconformidade à Resolução Conama nº 357/2005, água doce classe II, para o parâmetro **coliformes**

termotolerantes.

A análise do parâmetro coliformes termotolerantes é usada frequentemente para avaliar a qualidade da água devido ao fato de constituir um bom indicativo de contaminação por material fecal, pois estes microrganismos estão presentes nas fezes de animais de sangue quente (inclusive seres humanos). Sua presença é facilmente detectável em amostras de água, utilizando técnicas relativamente simples (CETESB, 2009). Além disso, pelo estudo da presença de coliformes na água pode-se estabelecer um parâmetro indicador da possível existência de microrganismos patogênicos, possíveis causadores de febre tifoide e paratifoide, disenteria bacilar e cólera.

Ressalta-se que a análise laboratorial da água bruta não é utilizada para fins de penalidade, uma vez que não é de responsabilidade da concessionária o atendimento do manancial de captação à Resolução do Conama nº 357/2005. Os resultados das análises da água bruta são comparados com aqueles de água tratada a fim de verificar a origem da irregularidade, se for o caso.

A seguir, encontram-se imagens das coletas de amostras de água bruta proveniente do manancial superficial (Figura 1).



Figura 1: Coleta de amostras de água do Rio Caetê, manancial que abastece parte da população do município de Alfredo Wagner (26/07/2022).

6.2. Estação de Tratamento de Água do município de Alfredo Wagner

O município de Alfredo Wagner possui uma Estação de Tratamento de Água, sendo que esta trata a água do manancial superficial abordado no item anterior.

Os resultados das análises físicas, químicas e biológicas das amostras coletadas na estação de tratamento estão expostos na tabela 5.

Tabela 5 – Resultados das análises laboratoriais das amostras de água tratada coletadas na unidade de tratamento do município de Alfredo Wagner e Valor Máximo Permitido (VMP) para os parâmetros analisados segundo a Portaria MS nº 888/2021 e legislação estadual (26/07/2022).

Parâmetro	VMP	ETA de Alfredo Wagner
Análises de Campo		
Cloro residual livre (mg/L)	0,2 a 5,0	1,88
pH	-	7,61
Metais		
Alumínio total (mg/L)	0,2	0,194
Ferro total (mg/L)	0,3	< 0,060
Manganês total (mg/L)	0,1	0,088
Cromo total (mg/L)	0,05	< 0,030
Arsênio total (mg/L)	0,01	< 0,010
Chumbo total (mg/L)	0,01	< 0,010
Agrotóxicos		
2,4-D(µg/L)	30	< 0,3000
Atrazina + S – Clorotriazinas (Deetil – Atrazina – DEA, Deisopropil – Atrazina – DIA e Diaminoclorotriazina-Dact) (µg/L)	2	< 0,1667
Carbofuran (µg/L)	7	< 0,7
Glifosato + AMPA (µg/L)	500	< 30
Mancozebe + ETU (µg/L)	8	< 0,3333
Físicos e Químicos		
Cloreto total (mg/L)	250	26,400
Cor aparente (mg Pt-Co/L)	15	< 5,0
Fluoreto total (mg/L)	0,7 a 1,0	0,890
Nitrato como N (mg/L)	10	0,551
Nitrito como N (mg/L)	1	< 0,010
Amônia como N ou Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	1,2	< 0,333
Turbidez (NTU)	5	1,6
Orgânico		
Benzeno (µg/L)	5	< 0,7
Subproduto de Desinfecção		
Trihalometanos Totais (mg/L)	0,1	0,04164
Microbiológicos		
Coliformes totais (UFC/100mL)	Ausência	Ausência
Escherichia coli (UFC/100mL)	Ausência	Ausência

Conforme é possível verificar na Tabela 5, os parâmetros analisados nas amostras de água coletadas na saída do tratamento da ETA de Alfredo Wagner apresentaram-se em conformidade à legislação aplicável.

A seguir, imagens das coletas de amostras de água na unidade de tratamento (Figura 2).



Figura 2: Coleta de amostras de água tratada na ETA de Alfredo Wagner (26/07/2022).

6.3. Sistema de distribuição de água tratada do Município de Alfredo Wagner

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, foram amostrados três reservatórios 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 888/2021 do Ministério da Saúde e com a legislação estadual.

Sobre os pontos da rede de distribuição é importante ressaltar que a concessionária deve fornecer água potável conforme os Valores Máximos Permitidos, citados na Portaria do Ministério da Saúde e na legislação estadual, 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 laboratoriais de amostras de água tratada coletadas no sistema de distribuição do município de Alfredo Wagner (26/07/2022) e Valor Máximo Permitido (VMP) para os parâmetros analisados segundo a Portaria Nº 888/2021 do Ministério da Saúde e legislação estadual.

Parâmetro	VMP	Reservatório R1	Reservatório R3	Reservatório R4
Análises de Campo				
Cloro residual livre (mg/L)	0,2 a 5,0	1,39	1,20	1,21
pH	-	7,59	7,31	7,51
Metais				
Alumínio total (mg/L)	0,2	0,182	0,139	< 0,060
Ferro total (mg/L)	0,3	< 0,060	< 0,060	< 0,060
Manganês total (mg/L)	0,1	< 0,020	< 0,020	< 0,020
Físicos e Químicos				
Cloreto total (mg/L)	250	27,500	33,200	38,940
Cor aparente (mg Pt-Co/L)	15	< 5,0	< 5,0	< 5,0

Parâmetro	VMP	Reservatório R1	Reservatório R3	Reservatório R4
Fluoreto total (mg/L)	0,7 a 1,0	0,720	0,770	0,520
Nitrato como N (mg/L)	10	0,904	0,601	2,191
Nitrito como N (mg/L)	1	< 0,010	< 0,010	0,012
Amônia como N ou Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	1,2	< 0,333	< 0,333	< 0,333
Turbidez (NTU)	5	1,5	1,1	1,1
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 na rede de distribuição do município de Alfredo Wagner (26/07/2022) 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	R. Florenço de Abreu, 149 (Bairro Centro)	R. do Comércio, 720, Mannes Estofados (Bairro Centro)	Hospital Nossa Sra. Dos Prazeres (Bairro Estreito)	R. Barracão, 953 (Bairro Barracão)	Estr. Geral Demoras, próx. à Pousada Hinchel (Bairro Demoras)
Análises de Campo						
Cloro residual livre (mg/L)	0,2 a 5,0	1,50	1,61	1,51	1,54	1,34
pH	-	7,23	7,52	7,58	7,30	7,37
Metais						
Alumínio total (mg/L)	0,2	0,200	0,199	0,194	0,172	< 0,060
Ferro total (mg/L)	0,3	< 0,060	< 0,060	< 0,060	< 0,060	< 0,060
Manganês total (mg/L)	0,1	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
Físicos e Químicos						
Cloreto total (mg/L)	250	27,700	29,800	28,200	29,000	32,200
Cor aparente (Pt-Co/L)	15	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fluoreto total (mg/L)	0,7 a 1,0	0,700	0,750	0,710	0,700	0,720
Nitrato como N (mg/L)	10	0,440	0,576	1,089	0,608	0,479
Nitrito como N (mg/L)	1	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Amônia como N ou Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	1,2	< 0,333	< 0,333	< 0,333	< 0,333	< 0,333

Parâmetro	VMP	R. Florenço de Abreu, 149 (Bairro Centro)	R. do Comércio, 720, Mannes Estofados (Bairro Centro)	Hospital Nossa Sra. Dos Prazeres (Bairro Estreito)	R. Barracão, 953 (Bairro Barracão)	Estr. Geral Demoras, próx. à Pousada Hinchel (Bairro Demoras)
Turbidez (NTU)	5	1,9	1,9	1,4	1,4	1,1
Biológicos						
Coliformes totais (UFC/100mL)	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
<i>Escherichia coli</i> (UFC/100mL)	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência

Conforme observado na tabela 6, destacado em vermelho, somente o parâmetro **fluoreto** demonstrou valor irregular e em apenas um ponto amostral. O fluoreto na análise da água tratada, conforme a Portaria n° 421/2016 da Secretaria Estadual da Saúde, deve estar entre a faixa de 0,7 mg/L e 1,0 mg/L. No entanto, apresentou concentração abaixo de 0,7 mg/L (0,520 mg/L) no ponto amostral Reservatório R4.

O fluoreto é um parâmetro relevante para avaliação da qualidade nas 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 (FRAZÃO; PERES; CURRY, 2010). Portanto, estabelecer níveis de segurança para o fluoreto em águas de consumo é uma medida imprescindível de proteção à saúde humana.

A seguir, imagens das coletas de amostras de água no sistema de distribuição do município de Alfredo Wagner (Figuras 3 a 10).



Figura 3: Visão geral do Reservatório R1 e coleta de amostras de água tratada (26/07/2022).



Figura 4: Visão geral do Reservatório R3 e coleta de amostras de água tratada (26/07/2022).



Figura 5: Visão geral do Reservatório R4 e coleta de amostras de água tratada (26/07/2022).



Figura 6: Coleta de amostras de água tratada em residência localizada na Rua Florenço de Abreu nº 149, Bairro Centro (26/07/2022).



Figura 7: Coleta de água tratada em ponto amostral localizado na Rua do Comércio nº 720, Bairro Centro (26/07/2022).



Figura 8: Visão geral do Hospital Nossa Senhora, Bairro Estreito, e coleta de amostras de água tratada (26/07/2022).

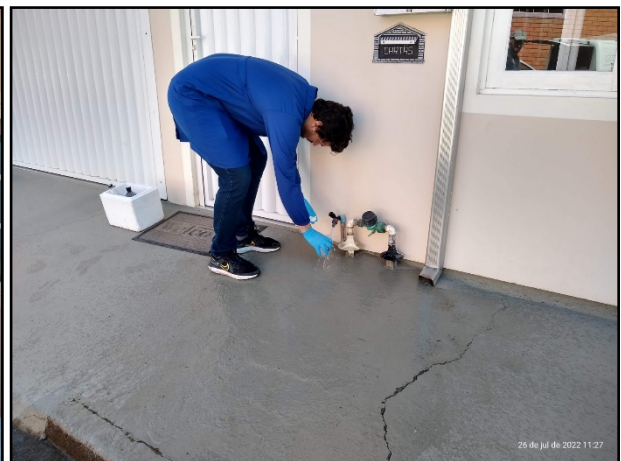


Figura 9: Coleta de água tratada em ponto amostral localizado na Rua Barracão nº 953, Bairro Barracão (26/07/2022).



Figura 10: Coleta de água tratada em ponto amostral localizado na Estrada Geral Demoras, próximo à Pousada Hinchel, Bairro Demoras (26/07/2022).

7 DESCONFORMIDADE VERIFICADA NESTA AUDITORIA DE FISCALIZAÇÃO

Segundo a Resolução da Aresc n° 195, Art. 8° o Relatório de Fiscalização descreverá os atos realizados pelos agentes de fiscalização, os fatos apurados e, se for o caso, as irregularidades constatadas. Sendo que no caso de irregularidades constatadas o Relatório de Fiscalização deverá especificar: *I - o dispositivo normativo, legal ou cláusula contratual desrespeitada; II - as determinações para correção, com os respectivos prazos para atendimento; III - eventuais recomendações sobre os fatos observados.*

Nessa Auditoria de Fiscalização constatou-se que a Concessionária não cumpriu com o padrão de potabilidade determinado pela Portaria n° 421 da Secretaria Estadual da Saúde, no que se refere ao parâmetro **fluoreto** para o ponto amostral Reservatório R4. Assim, 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.

Segundo o Histórico de Infrações, o sistema de abastecimento de água de Alfredo Wagner tinha como irregularidades pendentes os parâmetros **alumínio**, **cor aparente** e **turbidez** em diferentes pontos do sistema de distribuição do município, conforme pode ser constatado no Relatório Inicial n° 51/2016, que se refere a coleta realizada em 12 de maio de 2016 (processo Aresc n° 347/2016). Cabe ressaltar, no entanto, que nesta Auditoria Programada constatou-se que estes três parâmetros foram corrigidos.

8 PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA CONCESSIONÁRIA

Conforme determina a Resolução Aresc n° 195, Art.5°, inciso III, alínea *b*, a incidência de irregularidades será registrada no Relatório de Fiscalização, indicando as medidas a serem

tomadas pelo fiscalizado, e respectivos prazos, quando cabíveis, para regularizar a prestação do serviço. Desta forma, a Concessionária **deverá de imediato reestabelecer os padrões de potabilidade** para o parâmetro desconforme à legislação estadual.

Deverá, **no prazo de até 30 (trinta) dias corridos**, manifestar-se sobre os fatos descritos por meio de Relatório de Ajustamento de Conduta (RAC), apresentando suas justificativas e/ou providências que adotará para cumprimento das determinações da Aresc e regularização das não conformidades verificadas, incluindo, sempre que possível, detalhamento operacional e cronograma para ações tomadas, conforme determina a Resolução da Aresc n° 195/2022.

Para comprovação do reestabelecimento dos padrões de potabilidade apresentar relatório de ensaio com COMPROVADA acreditação do INMETRO para a norma ABNT ISO/IEC 17025.

De acordo com o Art. 11 da referida Resolução, o Relatório de Ajustamento de Conduta (RAC) constitui um documento próprio do fiscalizado e deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- I - Diretoria responsável a que se dirige;
- II - Identificação do fiscalizado ou de quem o legalmente represente;
- III - Número do processo administrativo e do relatório de fiscalização correspondente;
- IV - Endereço físico e eletrônico do fiscalizado ou indicação do local para o recebimento de notificações, intimações e comunicações;
- V - Resposta individualizada para cada recomendação ou determinação apontada no RF, com exposição dos fatos e seus fundamentos;
- VI - Apresentação de provas e demais documentos de interesse do fiscalizado e;
- VII - Data e assinatura do fiscalizado, ou de seu representante legal.

A Concessionária estará sujeita às penalidades previstas no Art. 26 da Lei Estadual n° 16.673/2015 caso não sejam tomadas as providências para a melhoria da qualidade do Sistema de Abastecimento de Água do município de Alfredo Wagner, assim como pela não apresentação dos documentos solicitados dentro do prazo estipulado, conforme Art. 16 da Resolução da Aresc n° 195/2022.

9 EQUIPE TÉCNICA

(Assinado Digitalmente)

Bio. Larissa Martins

Coordenadora da Qualidade do Saneamento Básico e Recursos Hídricos

(Assinado Digitalmente)

Eng. Luíza Kaschny Borges Burgardt

Gerente de Fiscalização

RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO
DIRETORIA DE SANEAMENTO BÁSICO E RECURSOS HÍDRICOS

(Assinado Digitalmente)

Sílvio César dos Santos Rosa

Diretor de Energia, Gás e Recursos Minerais,
Diretor de Regulação Econômica e Normatização, em Exercício
Diretor de Saneamento Básico e Recursos Hídricos, em Exercício

10 REFERÊNCIAS

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.

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



Assinaturas do documento



Código para verificação: **T4592TRY**

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

- ✓ **LUÍZA KASCHNY BORGES** (CPF: 085.XXX.999-XX) em 17/05/2023 às 17:50:09
Emitido por: "SGP-e", emitido em 21/02/2019 - 14:31:48 e válido até 21/02/2119 - 14:31:48.
(Assinatura do sistema)

- ✓ **SILVIO CESAR DOS SANTOS ROSA** (CPF: 295.XXX.129-XX) em 18/05/2023 às 15:33:02
Emitido por: "SGP-e", emitido em 13/07/2018 - 15:08:37 e válido até 13/07/2118 - 15:08:37.
(Assinatura do sistema)

- ✓ **LARISSA MARTINS** (CPF: 058.XXX.489-XX) em 19/05/2023 às 14:31:30
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/QVJFU0NfMTMxMDIfMDAwMDA3NTJfNzUzXzlwMjJfVDQ1OTJUUIk=> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **ARESC 00000752/2022** e o código **T4592TRY** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.