



Agência de Regulação de
Serviços Públicos de Santa Catarina

Diretoria de Saneamento, Recursos Hídricos e Recursos Minerais

Relatório de Fiscalização Inicial dos Serviços de Saneamento Básico



Localização: 27° 25' 04" S / 48° 57' 03" O

Relatório ARES C nº 023/2020/GEFIS

Município de: **MAJOR GERCINO/SC**

Referência: Processo ARES C nº 1211/2020

Data: Julho 2020.

ÍNDICE

1	IDENTIFICAÇÃO DA AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO.....	3
2	IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS	3
3	CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO.....	3
4	INTRODUÇÃO	3
5	METODOLOGIA.....	4
5.1	Cronograma de Trabalho	4
6	FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA POTÁVEL	5
6.1	Amostragem de Água Bruta dos Mananciais de Captação	8
6.2	Estação de Tratamento de Água (ETA) do Município de Major Gercino	
6.3	Sistema de distribuição de água tratada do Município de Major Gercino.....	13
7	DESCONFORMIDADES VERIFICADAS NESTA AÇÃO FISCALIZATÓRIA.....	17
8	PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PELA CONCESSIONÁRIA.....	18
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18
10	EQUIPE TÉCNICA	19

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

Site: www.casan.com.br

3 CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

Tipo de Auditoria: Fiscalização Inicial - Qualidade

Unidade Auditada: Sistema de Abastecimento de Água

Local: Município de Major Gercino/SC

Data da Inspeção: 21 / 07 / 2020

Contato: Karla Celina Ghisi da Luz - Engenheira Sanitarista e Ambiental

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

Vínculo: 408/2013 - Data da Assinatura: 14/12/2018 - Vencimento: 19/11/2023.

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 Federal nº 12.305/2010, Lei Federal nº 14.026/2020, Lei Estadual nº

14.675/2009, Lei Estadual nº 16.673/2016, Resoluções da ARESC, Resolução do CONAMA, 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 Major Gercino, tendo em vista a qualidade que o serviço deve oferecer, em concordância com o arcabouço legal, dando ênfase àquelas normas expedidas por esta Agência.

Segundo a Resolução da Aresc nº 053/2017, Rev.1, Art. 3º,

Art. 3º. A **fiscalização da qualidade da água para consumo humano** realizada pela ARESC 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. **[grifo nosso]**

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 Major Gercino, contemplando coletas nos mananciais de captação, Estação de Tratamento, reservatórios e rede de distribuição, conforme tabela 1 abaixo.

A equipe do Laboratório Terranálises realizou a coleta e a análise do material amostrado, conforme documentos anexos. 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.

Os funcionários da concessionária Casan, Srs. Edemilson Osni da Silva e Vanessa dos Santos, acompanharam a vistoria e a coleta das amostras. Na ocasião a concessionária realizou a coleta de amostras para compor a contraprova.

5.1 Cronograma de Trabalho

Tabela 1 – Roteiro da coleta de amostras de água realizada no dia 21/07/20209.

Pontos amostrais	
01	Captação água bruta Morro do Descanso
02	ETA - Água tratada – pós filtro
03	ETA – Saída do Tratamento
04	Reservatório
05	Rede Distribuição – Escritório da Casan
06	Rede Distribuição Residência nº 158, Estrada Geral Três Barras
07	Rede Distr. Residência s/n, Estrada Paulina Deolinda (lado do nº699)
08	Rede Dist. Embratel, Rua Guilherme Abanas, Centro
09	Rede Dist. Câmara de Vereadores Municipal, Centro

6 FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA POTÁVEL

As amostras para avaliar a qualidade da água foram coletadas em nove pontos do Sistema de Abastecimento de Água do município: no manancial de água bruta, na saída da Estação de Tratamento de Água (água tratada), nos reservatórios de água tratada, bem como na rede de distribuição. 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.

Dentre os pontos amostrais, foram coletadas e analisadas amostras de água bruta provenientes de mananciais superficiais de captação do município. 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, sendo que

os Valores Máximos Permitidos por esta Resolução são 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 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) 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 superficial), 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 ⁻¹)	Até 0,1
Físicos e Químicos	
DBO ₅ (mg/L)	5
Cloreto total (mg/L)	250
Cor verdadeira (mg Pt/L)	75
Fluoreto total (mg/L)	1,4
Fósforo total (mg/L)	0,030
Nitratos (mg/L)	10
Nitrito (mg/L)	1,0
Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	2,0
Sólidos dissolvidos totais (mg/L)	500
Surfactantes - Detergentes(mg/L)	0,5
Turbidez (UNT)	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> (NMP.100mL ⁻¹)	-
Clorofila a (µg/L)	30
Coliformes termotolerantes (UFC/100mL)	1000

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 de Consolidação nº 05/2017, anexo XX), com o Decreto Estadual nº 1846, de 20 de dezembro de 2018, além da Portaria nº 421/2016 da Secretaria Estadual da Saúde e a Nota Técnica DIVS nº 002/2017 da Secretaria Estadual da Saúde (tabela 3).

Tabela 3 - Valor Máximo Permitido (VPM) para os parâmetros analisados segundo o Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05/2017 do Ministério da Saúde e legislação estadual

Parâmetros	VMP	Observações
Análises de Campo		
Cloro residual livre (mg.L ⁻¹)	5	2 mg.L ⁻¹ é o recomendado e o mínimo em reservatórios e rede é 0,2 mg.L ⁻¹
pH	entre 6 e 9,5	Recomendado apenas no sistema de distribuição
Metais		
Alumínio total (mg.L ⁻¹)	0,2	Padrão organoléptico
Arsênio (mg/L)	0,01	-
Chumbo (mg/L)	0,01	-
Cromo total (mg/L)	0,05	-
Ferro total (mg.L ⁻¹)	0,3	Padrão organoléptico
Manganês total (mg.L ⁻¹)	0,1	Padrão organoléptico
Físico - Químicas		
Cloreto total (mg.L ⁻¹)	250	Padrão organoléptico
Cor aparente (Pt-Co.L ⁻¹)	15	Padrão organoléptico
Fluoreto total (mg.L ⁻¹)	0,7 a 1,0	Decreto Estadual nº 1846/2018, Portaria nº 421/2016 da Secretaria Estadual da Saúde e Nota Técnica DIVS nº 002/2017 da Secretaria Estadual da Saúde
Nitrato (mg.L ⁻¹)	10	-
Nitrito (mg/L)	1	-
Amônia (NH ₃ mg/L)	1,5	-

Turbidez (NTU)	5	Na saída da ETA varia conforme o tipo de filtração (rápida – 0,5 uT/ lenta – 1,0 uT)
Agrotóxicos		
2,4-D (µg/L)	-	
2,4,5-T (µg/L)	-	
2,4-D + 2,4,5-T ^(L25) (µg/L)	30	-
Atrazina ^(L25) (µg/L)	2	-
Carbofuran ^(L25) (µg/L)	7	-
AMPA ^(L25) (mg/L)	-	
Glifosato (mg/L)	-	
Glifosato + AMPA ^(L25) (mg/L)	500	-
Mancozebe ^(L25) (µg/L)	180	-
Orgânicos		
Benzeno ^(L25) (µg/L)	5	-
Produtos secundários da desinfecção		
Trihalometanos totais ^(L25) (mg/L)	0,1	-
Biológicos		
Coliformes totais (NMP.100mL ⁻¹)	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> (NMP.100mL ⁻¹)	Ausência (100 mL)	

Ressalta-se que, segundo o Art. 39 da Portaria de Consolidação nº 05/2017 do Ministério da Saúde, 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 livre**, 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.

Abaixo estão os resultados das análises da água realizadas pelo Laboratório Terranálises (tabelas 4 a 7) para as amostras de água bruta e tratada do município de Major Gercino.

6.1 Amostragem de Água Bruta dos Mananciais de Captação

Nesta fiscalização de qualidade foi realizada a coleta de amostra de água bruta proveniente de um manancial superficial (Morro do Descanso), que abastece o município de Major Gercino.

Para a análise da qualidade das amostras de água bruta advindas do manancial Morro do Descanso 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 a seguir (4) apresenta os resultados das análises físicas, químicas e biológicas para o manancial Morro do Descanso, 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 Morro do Descanso e Valor Máximo Permitido (VMP) para os parâmetros analisados segundo a Resolução do CONAMA nº 357/2005 (data amostragem 21/07/2020).

Parâmetro	Resolução CONAMA nº 357/2005		Morro do Descanso
	Água Doce Classe I	Água Doce Classe II	
Análises de Campo			
pH	entre 6 e 9,0	entre 6 e 9,0	6,8
Metais			
Manganês total (mg/L)	0,1	0,1	<0,002
Físico-Químicas			
DBO ₅ (mg/L)	3	5	2,10
Cloreto total (mg/L)	250	250	10,57
Cor verdadeira (mg Pt/L)	cor natural	75	43
Fluoreto total (mg/L)	1,4	1,4	0,23
Fósforo total (mg/L)	0,020	0,030	<0,01
Nitratos (mg/L)	10,0	10	0,44
Nitrito (mg/L)	1,0	1,0	<0,048
Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	2,0	2,0	0,11
Sólidos dissolvidos totais (mg/L)	500	500	19,2
Surfactantes - Detergentes(mg/L)	0,5	0,5	<0,15
Turbidez (UNT)	40	100	6,68
Agrotóxicos			
2,4-D + 2,4,5-T ^(L25) (µg/L)	-	-	<0,1
Atrazina (µg/L)	2	2	<0,03
Glifosato + AMPA (µg/L)	-	-	<0,015
Carbofuran (µg/L)	-	-	<0,03
Mancozebe (µg/L)	-	-	<5
Biológicas			
<i>Escherichia coli</i> (UFC/100mL)	-	-	8,0
Clorofila a (µg/L)	10	30	<1
Coliformes termotolerantes (UFC/100mL)	200	1000	7,0

Os resultados obtidos das análises de amostras da água bruta captada no manancial Morro do Descanso estão em conformidade com os valores máximos permitidos pela Resolução do

CONAMA nº 357/2005, para água doce Classe II.

Os resultados demonstram, referente ao dia da coleta das amostras analisadas, que tal manancial possuía uma boa qualidade de água, no entanto, sendo necessária a filtração e a desinfecção dessas águas para a sua potabilidade já que se verificou a presença da bactéria *Escherichia coli*, um indicador, de origem fecal, da possível presença de patógenos de veiculação hídrica.

A seguir, imagens das coletas de amostras de água bruta realizadas na entrada da Unidade de Tratamento (Figura 1).



Figura 1: Coleta de água bruta Morro do Descanso, ETA de Major Gercino (21/07/2020).

6.2 Estação de Tratamento de Água (ETA) do Município de Major Gercino

O município de Major Gercino conta com uma Estação de Tratamento de Água, ETA de Major Gercino, que trata a água coletada a partir do manancial superficial Morro do Descanso.

Nesta ação de fiscalização foram coletadas amostras de água tratada na saída do tratamento da ETA de Major Gercino, assim como também amostras de água tratada pós filtro, antes da cloração e fluoretação da mesma, no intuito de avaliar, principalmente, os níveis de Turbidez na saída do filtro.

Os resultados das análises físicas, químicas e biológicas das amostras de água tratada coletadas na unidade de tratamento estão na tabela 5, nas quais os parâmetros em desacordo com a Portaria de Consolidação nº 05/2017 do Ministério da Saúde ou outra legislação aplicável, caso existam, são destacados em vermelho, bem como os parâmetros com valores fora dos limites recomendáveis, porém ainda aceitáveis pela legislação, ganham destaque na cor verde.

Tabela 5 – Resultados das análises laboratoriais das amostras de água tratada (saída do tratamento e pós filtro) coletada na ETA de Major Gercino e Valor Máximo Permitido (VMP) para os parâmetros analisados segundo a PC nº 05/2017, anexo XX e legislação estadual (21/07/2020).

Parâmetro	VMP PC 05/2017 (anexo XX) e Legislação Estadual	Saída do Tratamento	Pós Filtro
Análises de Campo			
Cloro residual livre (mg/L)	0,2 a 5,0	2,88	<0,19*
pH	6,0 a 9,5	6,82	6,74
Metais			
Alumínio total (mg/L)	0,2	<0,04	<0,04
Arsênio (mg/L)	0,01	<0,001	<0,001
Chumbo (mg/L)	0,01	<0,005	<0,005
Cromo total (mg/L)	0,05	<0,007	<0,007
Ferro total (mg/L)	0,3	<0,007	<0,007
Manganês total (mg/L)	0,1	<0,002	<0,002
Físico-Químicas			
Cloreto total (mg/L)	250	14,64	11,6
Cor aparente (mg Pt/L)	15	6	7,5
Fluoreto total (mg/L)	0,7 a 1,0	0,81	<0,2*
Nitrato (mg/L)	10	1,72	<0,3
Nitrito (mg/L)	1	<0,048	<0,048
Amônia (como NH ₃) (mgL ⁻¹)	1,5	<0,12	<0,12
Turbidez (UNT)	5	0,61	0,54
Agrotóxicos			
2,4-D + 2,4,5-T ^(L25) (µg/L)	30	<0,1	<0,1
Atrazina ^(L25) (µg/L)	2	<0,03	<0,03
Carbofuran ^(L25) (µg/L)	7	<0,03	<0,03
Glifosato + AMPA ^(L25) (µg /L)	500	<15	<15
Mancozebe ^(L25) (µg/L)	180	<5	<5
Orgânicos			
Benzeno ^(L25) (µg/L)	5	<0,5	<0,5
Produtos secundários da desinfecção			
Trihalometanos totais ^(L25) (mg/L)	0,1	0,00992	<0,004
Biológicas			
Coliformes totais (UFC/100mL)	Ausente	Ausência	Ausência
<i>Escherichia coli</i> (UFC/100mL)	Ausente	Ausência	Ausência

*Resultado dentro da normalidade, pois a água pós filtro não passou pelo processo de cloração e fluoretação.

Os resultados obtidos das análises de amostras da água tratada captadas na saída Estação de Tratamento estão em conformidade com os valores máximos permitidos de potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde na Portaria de Consolidação nº 05/2017, Anexo XX.

Em relação aos resultados obtidos das análises pós filtração, conforme o Anexo 2 do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05/2017, bem como § 2º do Art. 30 da mesma normativa, afirma que para o parâmetro Turbidez o valor máximo permitido é de 0,5 uT em, no mínimo, 95% das amostras coletadas mensalmente. Nesta ação fiscalizatória, o resultado obtido para o referido parâmetro no referido ponto de coleta foi de 0,54 uT. Desta forma, apesar de não ser considerado desconforme pela Aresc em função de ser o resultado de apenas uma amostra de água, deve ser considerado como sinal de alerta pela concessionária e observado com atenção visto que o valor obtido está muito próximo do limite máximo permitido pela legislação.

A seguir, imagens das coletas de amostra de água tratada na ETA de Major Gercino (figuras 2 e 3).



Figura 2: Visão geral e coleta de amostra de água tratada na ETA de Major Gercino (21/07/2020)



Figura 3: Visão geral e coleta de amostra de água tratada pós filtro na ETA de Major Gercino (21/07/2020)

6.3 Sistema de distribuição de água tratada do Município de Major Gercino

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 um reservatório e cinco locais da rede de distribuição. Os resultados das análises laboratoriais estão descritos nas tabelas 6 e 7. Em vermelho estão os resultados daqueles parâmetros em desacordo com a Portaria de Consolidação nº 05/2017 do Ministério da Saúde e com a legislação estadual, bem como os parâmetros com valores fora dos limites recomendáveis, porém ainda aceitáveis pela legislação, ganham destaque na cor verde.

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 de Consolidação do Ministério da Saúde, até a chegada de água no hidrômetro dos usuários. Após isso, é de responsabilidade do usuário garantir um bom armazenamento da água recebida.

Tabela 6 – Resultados das análises físicas, químicas e biológicas de amostras de água tratada coletadas no reservatório do município de Major Gercino.

Parâmetro	VMP PC 05/2017 (anexo XX) e Legislação Estadual	Reservatório de Major Gercino
Análises de Campo		
Cloro livre (mg.L ⁻¹)	0,2 a 5,0	2,68
pH	6,0 a 9,5	6,94
Metais		
Alumínio total (mg Al.L ⁻¹)	0,2	0,061
Ferro total (mg Fe.L ⁻¹)	0,3	<0,007
Manganês total (mg Mn.L ⁻¹)	0,1	<0,002
Físico-Químicas		
Cor aparente (Pt/Co)	15	<6
Cloreto total (mgL ⁻¹)	250	14,39
Fluoreto total (mgL ⁻¹)	0,7 a 1,0	1,02
Amônia (como NH ₃) (mgL ⁻¹)	1,5	<0,12
Nitrogênio Nitrato (mgL ⁻¹)	10	1,73
Nitrogênio Nitrito (mgL ⁻¹)	1	<0,048
Turbidez (NTU)	5	0,65
Microbiológicas		
Coliformes totais (em 100mL ⁻¹)	Ausente	Ausência
<i>Escherichia coli</i> (em 100mL ⁻¹)	Ausente	Ausência

Tabela 7 – Resultados das análises físicas, químicas e biológicas de amostras de água tratada coletadas na rede de distribuição do município de Major Gercino (21/07/2020).

Parâmetro	VMP	Câmara Vereadores	Antiga Casan	Res. Paulino Deodoro	Estrada Três Barras	Embratel
Análises de Campo						
Cloro livre (mg.L ⁻¹)	0,2 a 5,0	1,42	2,54	2,26	2,4	2,78
pH	6,0 a 9,5	7,36	6,44	6,12	6,13	6,56
Metais						
Alumínio total (mg Al.L ⁻¹)	0,2	0,06	0,09	0,08	0,04	0,04
Ferro total (mg Fe.L ⁻¹)	0,3	0,01	0,01	<0,007	<0,007	<0,007
Manganês total (mg Mn.L ⁻¹)	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Físico-Químicas						
Cor aparente (Pt/Co)	15	8,2	8,8	6,3	9,1	7,4
Cloreto total (mgL ⁻¹)	250	13,94	13,81	17,65	13,31	14,45
Fluoreto total (mgL ⁻¹)	0,7 a 1,0	0,85	0,77	1,06	1,08	0,73
Amônia (como NH ₃) (mgL ⁻¹)	1,5	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12
Nitrogênio Nitrato (mgL ⁻¹)	10	1,71	1,74	1,57	1,74	1,75
Nitrogênio Nitrito (mgL ⁻¹)	1	<0,048	<0,048	<0,048	<0,048	<0,048
Turbidez (NTU)	5	0,80	0,76	<0,5	0,56	0,70
Microbiológicas						
Coliformes totais (em 100mL ⁻¹)	Ausente	ausência	ausência	ausência	ausência	ausência
<i>Escherichia coli</i> (em 100mL ⁻¹)	Ausente	ausência	ausência	ausência	ausência	ausência

De acordo com os resultados das análises físicas, químicas e biológicas das amostras de água tratada coletadas nos seis pontos amostrais da rede de distribuição do município de Major Gercino, o parâmetro em desacordo foi **Fluoreto total** por estar acima do valor máximo permitido (VMP) em três pontos amostrados, quais sejam: no reservatório de Major Gercino, nas residências da Estrada Geral Três Barras e da Rua Paulino Deodoro, sendo que a concentração de Fluoreto esteve acima do VMP exigido pela legislação de Santa Catarina.

A concentração de fluoreto é relevante para avaliação da qualidade nas águas de consumo, afinal este é um parâmetro relacionado com a prevenção da cárie dentária, quando presente em níveis adequados na água, mas também tem potencial de provocar distúrbios quando em níveis elevados (CETESB, 2009). Dentre os distúrbios mais comuns está a fluorose dentária, doença que é mais prejudicial às crianças e que pode acometer os dentes e os ossos em graus que variam de leve a incapacitante (BRASIL, 2015).

Os efeitos benéficos do flúor na água se devem a sua presença constante e em pequenas quantidades. Portanto, estabelecer e manter níveis de segurança para o fluoreto em águas de consumo é uma medida imprescindível de proteção à saúde humana (FRAZÃO *et al.* 2010).

A Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina, por meio da Portaria nº. 421/2016 e da Nota Técnica DIVS nº. 02/2017, estabeleceu como 0,8 mg/L a concentração ótima de fluoreto na água para consumo humano em nosso Estado, sendo o mínimo de 0,7 mg/L e o máximo de 1,0 mg/L.

Destaca-se ainda o parâmetro cloro residual livre que apresentou valor acima do recomendado, porém ainda dentro do VMP da Portaria do Ministério da Saúde, em cinco dos seis locais do sistema de distribuição amostrados. O cloro é um produto utilizado no tratamento da água, sendo responsável pela desinfecção e também pela melhoria da qualidade da água em geral ao reagir com o ferro, sulfetos, manganês e algumas substâncias orgânicas (QUIMLAB, 2017).

A seguir, imagens das coletas de amostra de água tratada no sistema de distribuição do município de Major Gercino (figuras 4 a 9).



Figura 4: Reservatório de Major Gercino e coleta de amostra de água, Major Gercino (21/07/2020).



Figura 5: Visão geral e coleta de amostra de água na Câmara de Vereadores de Major Gercino (21/07/2020)



Figura 6: Visão geral e coleta de amostra de água nas proximidades da Casan, Major Gercino (21/07/2020)



Figura 7: Visão geral e coleta de amostra de água na residência situada na Rua Paulino Deodoro, Major Gercino (21/07/2020)



Figura 8: Visão geral e coleta de amostra de água na residência situada na Estrada Geral Três Barras, Major Gercino (21/07/2020)



Figura 9: Visão geral e coleta de amostra de água na sede Embratel, Major Gercino (21/07/2020)

7 DESCONFORMIDADES VERIFICADAS NESTA AÇÃO FISCALIZATÓRIA

Conforme a Resolução Aresc nº 047/2016, Art. 1º, 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. 4º, 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]**

Nesta ação de fiscalização, o Sistema de Abastecimento de Água de Major Gercino apresentou parâmetros desconformes, de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/2017 do Ministério da Saúde, Anexo XX, e legislação estadual em **o parâmetro Fluoreto total**.

Assim, considerando os dispositivos das Resoluções da Aresc e outras normativas legais acima citadas, bem como os resultados da análise da qualidade da água do Sistema de Abastecimento de Água do município de Major Gercino e as inconformidades verificadas, cabe aplicação de um **Termo de Adequação de Serviços (TAS)** à prestadora de serviços por esta Agência Reguladora, onde deverá apresentar suas justificativas através de um relatório RAAC.

Além disso, registra-se aqui a necessidade de dar continuidade a esta ação fiscalizatória para verificar a correção da situação da qualidade da água neste município, especialmente no que tange o atendimento à legislação do parâmetro desconforme verificado nessa fiscalização, **de**

maneira a avaliar a pontualidade ou não dessas irregularidades, conforme determina a Portaria de Consolidação nº 05, anexo XX, Art. 39, § 3º,

§ 3º Na verificação do atendimento ao padrão de potabilidade expresso nos Anexos VII, VIII, IX e X, eventuais ocorrências de resultados acima do VMP devem ser analisadas em conjunto com o histórico do controle de qualidade da água e não de forma pontual.

8 PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS 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 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento do parâmetro fluoreto na água para consumo humano e a situação de fluorose e cárie nas capitais brasileiras no ano de 2010. Boletim Epidemiológico. n. 40. v. 46. 2015.

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.

QUIMLAB, S.D. Variáveis químicas da água. Disponível em<
http://www.quimlab.com.br/guiadoselementos/variaveis_quimicas.htm> Acesso em: 24 jul. 2017.

10 EQUIPE TÉCNICA

Catiusia Gabriel
Bióloga

Eng. Luíza Kaschny Borges Burgardt
Gerente de Fiscalização DSAN

RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO

DIRETORIA DE SANEAMENTO, RECURSOS HÍDRICOS E RECURSOS MINERAIS

Elmis Manrich

Diretor Técnico de Saneamento, Recursos Hídricos e Recursos Minerais

Içuriti Pereira

Presidente em exercício