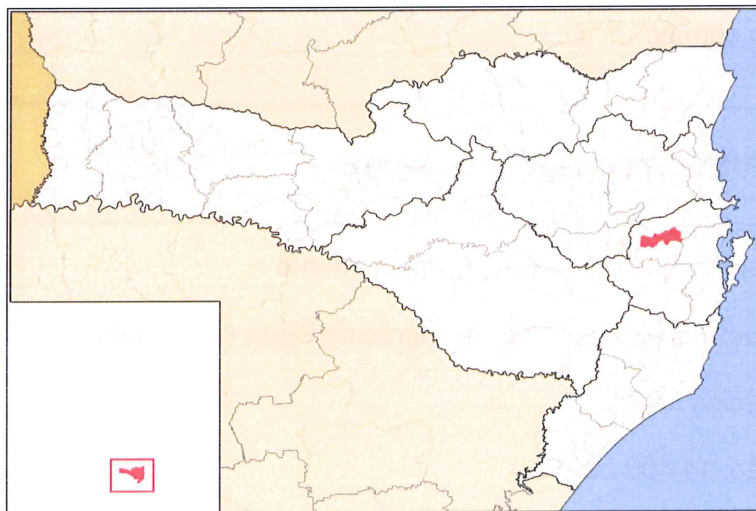




Agência de Regulação de
Serviços Públicos de Santa Catarina

Diretoria Técnica – DTEC

Relatório de Fiscalização ACOMPANHAMENTO dos Serviços de Saneamento Básico



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

Relatório ARESC GEFIS nº 063/2017

Município: **MAJOR GERCINO /SC**

Referência: Processo AGESAN 000329/2015

Data: setembro de 2017.



1 IDENTIFICAÇÃO DA ARESA

Nome: ARESA- 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

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 de Acompanhamento

Unidade Auditada: Sistema de Abastecimento de Água - qualidade

Local: Major Gercino / SC

Data da Inspeção: 14 / 09 / 2017

Contato: Adriana Rebelo (Comitê de Relacionamento das Agências Reguladoras)

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

Número: 163/2014 - Data Assinatura: 05/05/2014 - Vencimento: 04/05/2019.

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) 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.

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) do município de Major Gercino, visando determinar a qualidade dos serviços prestados (tabela 2).

A equipe Laboratório Laboprime, de Timbó/SC, 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. Estas análises laboratoriais objetivaram a averiguação dos padrões de potabilidade da água fornecida à população.

Os representantes da concessionária, a Técnica em Saneamento Bruna Freitas da Silva e o Assistente Administrativo Operacional Luiz Goulart, acompanharam a fiscalização da ARES SC, concomitantemente com a realização da coleta de amostras a fim de compor a contraprova.

5.1 Cronograma de Trabalho

Tabela 1 – Roteiros do dia 23/06/2016

Pontos Amostrais	Local
1	Captação de água bruta Morro do Descanso
2	Estação de Tratamento de Água
3	Reservatório de água tratada
4	Rede de Distribuição – escritório da CASAN
5	Rede de Distribuição – Residência nº 158, Estrada Geral Três Barras
6	Rede de Distribuição – Residência s/n, Rua Paulino Deolindo (ao lado da residência nº 639)
7	Rede de Distribuição – Embratel, Rua Guilherme Abanas, Centro.
8	Rede de Distribuição – Câmara de Vereadores, Rua Rua Joaquim Silveira.



Figura 1: Localização de alguns pontos de coleta de água do município de Major Gercino.

6 FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

As amostras para avaliar a qualidade da água foram coletadas em quatro unidades diferentes do Sistema de Abastecimento de Água do município: no manancial superficial de água bruta, na saída do tratamento da água, no reservatório 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 podem ter sido 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) (tabela 2).

Tabela 2: Valor Máximo Permitido (VMP) para os parâmetros analisados segundo a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

Parâmetro	VMP	Observação
<i>Escherichia Coli</i>	ausência em 100 mL	-
Turbidez	5,0 uT	-
Cloro residual livre	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
Ferro	0,3 mg.L ⁻¹	padrão organoléptico
Cor aparente	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

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and the number '4'.

Parâmetro	VMP	Observação
	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 n° 421/2016 da Secretaria Estadual da Saúde
Nitrato	10 mg.L ⁻¹ como N	-
Nitrito	1 mg.L ⁻¹ como N	-
Amônia	1,5 mg.L ⁻¹ como NH ₃	padrão organoléptico

Ressalta-se que, segundo o Art. 39 da Portaria n° 2.914/2011 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, § 2° **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.

E no que tange os valores de **fluoreto**, a Portaria n° 2.914/2011 do Ministério da Saúde determina o Valor Máximo Permitido de 1,5 mg.L⁻¹, sendo **recomendado** pela Portaria n° 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 campanha de fiscalização, foram coletadas amostras de água em oito pontos do Sistema de Abastecimento de Água espalhados pelo município de Major Gercino. Abaixo estão os resultados das análises físico-químicas e biológicas da água realizadas pelo Laboratório Laboprime (Tabelas 3 a 6).

6.1 Captação de Água Bruta do Município de Major Gercino

Nesta fiscalização de qualidade foi realizada a coleta de amostra de água bruta do manancial superficial que abastece o município de Major Gercino, localizado no Morro do Descanso, o Rio Água Fria. Vale informar que na última fiscalização realizada pela Aresc, em junho de 2016, a água que abastecia o município estava era obtida de manancial subterrâneo por meio de uma captação subterrânea e cujo tratamento ocorria no local com a desinfecção da água por hipoclorito de cálcio.

Como referência para 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, conforme 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 2.

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. Dessa forma, a análise laboratorial da qualidade da água bruta não é utilizada para fins de penalidade.

A tabela 3, a seguir, apresenta os resultados das análises físicas, químicas e biológicas das amostras coletadas no manancial supracitado, nos quais em vermelho estariam os parâmetros em desacordo com a referida Resolução.

Tabela 3: Resultado das análises físicas, químicas e biológicas da amostra de água bruta da captação superficial do município de Major Gercino e Valor Máximo Permitido (VMP) para os parâmetros analisados, segundo a Resolução do CONAMA nº 357/2005.

Parâmetro	Resolução CONAMA nº 357/2005	Rio Água Fria – Morro do Descanso
	Água Doce Classe II	
Alumínio (mg.L ⁻¹)	-	0,179
Cloreto (mg.L ⁻¹)	inferior à 250 mg.L ⁻¹	<10
Cloro residual livre (mg.L ⁻¹)	-	<0,1
Coliformes totais (NMP.100mL ⁻¹)	-	4,5x10 ³
Cor aparente (uH)	-	40
<i>Escherichia Coli</i> (NMP.100mL ⁻¹)	inferior à 1.000 NMP/100mL	<1
Ferro (mg.L ⁻¹)	-	0,306
Fluoreto (mg.L ⁻¹)	inferior à 1,4 mg.L ⁻¹	0,35
Manganês (mg.L ⁻¹)	inferior à 0,1 mg.L ⁻¹	0,007
Nitrato (N-mg.L ⁻¹)	inferior à 10 mg.L ⁻¹	<2,5
Nitrito (N-mg.L ⁻¹)	1,0 mg/L	<0,04
Amônia (NH ₃ -mg.L ⁻¹)	-	<0,01
pH	entre 6 e 9,0	6,26
Turbidez (NTU)	inferior à 100 NTU	7,79

De acordo com os parâmetros e resultado acima expostos, no dia e local amostrado, o manancial de captação Rio Água Fria encontrava-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, ferro e turbidez.

Abaixo, seguem imagens da coleta de amostra de água bruta no manancial acima mencionado (Figuras 2 e 3).



Figura 2: Acesso à captação de água bruta, Morro do Descanso, município de Major Gercino.



Figura 3: Coleta de amostra de água bruta do Rio Água Fria, Morro do Descanso, município de Major Gercino.

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

O município de Major Gercino possui uma unidade de tratamento de água que recebe a água bruta advinda do Rio Água Fria. Na última fiscalização realizada pela Aresc, esta unidade de tratamento encontrava-se desativada, já que a água estava sendo captada, no momento, de manancial subterrâneo e o seu tratamento (desinfecção com hipoclorito de sódio) ocorria, como informado anteriormente, no local da captação subterrânea.

A coleta de amostra de água tratada nesta unidade de tratamento foi realizada logo na chegada do reservatório de água tratada que se encontra logo a jusante da Estação de Tratamento de água, visto da impossibilidade momentânea de realizar a coleta na unidade de tratamento.

Os resultados das análises físicas, químicas e biológicas das amostras de água tratada coletadas estão expostos na tabela 4. Em vermelho estão os parâmetros em desacordo com a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

Tabela 4: Resultados das análises físicas, químicas e biológicas de amostras de água tratada coletadas nas ETAs do município de Major Gercino.

Parâmetro	Valor Máximo Permitido (VPM) Portaria nº 2914 de 2011 do Ministério da Saúde	ETA Major Gercino
Alumínio (mg.L ⁻¹)	0,2 mg.L ⁻¹	<0,005
Cloreto total (mg.L ⁻¹)	250 mg.L ⁻¹	<10
Cloro residual livre (mg.L ⁻¹)	Max. 5 mg.L ⁻¹ e min. 0,2 mg.L ⁻¹ (recomentado abaixo de 2 mg.L ⁻¹)	1,80
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	ausência em 100 mL	ausente
Cor aparente (uH)	15 uH	<8

Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'L.H.' and 'r. 24/7'.



Parâmetro	Valor Máximo Permitido (VPM) Portaria nº 2914 de 2011 do Ministério da Saúde	ETA Major Gercino
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	ausência em 100 mL	ausente
Ferro (mg.L ⁻¹)	0,3 mg.L ⁻¹	0,212
Fluoreto (mg.L ⁻¹)	1,5 mg.L ⁻¹ (recomentado entre 0,7 e 1 mg.L ⁻¹)*	1,28
Manganês (mg.L ⁻¹)	0,1 mg.L ⁻¹	<0,005
Nitrato (N-mg.L ⁻¹)	10 mg.L ⁻¹ como N	<2,5
Nitrito (N-mg.L ⁻¹)	1 mg.L ⁻¹ como N	<0,04
Amônia (NH ₃ -mg.L ⁻¹)	1,5 mg.L ⁻¹ como NH ₃	<0,01
pH	Recomendável entre 6 e 9,5	6,28
Turbidez (uT)	5,0 uT	<1

* Portaria nº 421/2016 da Secretaria Estadual da Saúde

Como se pode observar na tabela 4, verifica-se que a amostra de água tratada coletada na ETA Major Gercino não apresentou desconformidades com relação à Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde, atendendo aos padrões de potabilidade analisados nessa fiscalização de qualidade.

As figuras a seguir mostram imagens da coleta de amostras de água tratada logo após o tratamento da água realizado na ETA do município de Treviso (Figuras 4 e 5).



Figura 4: Estação de Tratamento de água do município de Major Gercino.



Figura 5: Coleta de amostra de água tratada na entrada do reservatório do município de Major Gercino.

6.3 Reservatório de Água Tratada do Município de Major Gercino

O município de Major Gercino possui um conjunto de cinco reservatórios localizado logo abaixo da Estação de Tratamento de Água. Após a reativação desta unidade de tratamento, o reservatório que antes recebia a água remanescente da distribuição, agora recebe a água diretamente da ETA para em seguida ser distribuída para a população.

Os resultados das análises físicas, químicas e biológicas das amostras de água tratada coletadas estão expostos na tabela 5. Em vermelho encontram-se os parâmetros em desacordo com a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério as Saúde.

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

Parâmetro	Valor Máximo Permitido (VPM) Portaria nº 2914 de 2011 do Ministério da Saúde	Reservatório Major Gercino
Alumínio (mg.L ⁻¹)	0,2 mg.L ⁻¹	<0,005
Cloreto (mg.L ⁻¹)	250 mg.L ⁻¹	<10
Cloro residual (mg.L ⁻¹)	Max. 5 mg.L ⁻¹ e min. 0,2 mg.L ⁻¹ (recomentado abaixo de 2 mg.L ⁻¹)	1,68
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	ausência em 100 mL	ausente
Cor aparente (uH)	15 uH	<8
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	ausência em 100 mL	ausente
Ferro (mg.L ⁻¹)	0,3 mg.L ⁻¹	0,164
Fluoreto (mg.L ⁻¹)	1,5 mg.L ⁻¹ (recomentado entre 0,7 e 1 mg.L ⁻¹)*	1,28
Manganês total (mg.L ⁻¹)	0,1 mg.L ⁻¹	<0,005
Nitrato (N-mg.L ⁻¹)	10 mg.L ⁻¹ como N	<2,5
Nitrito (N-mg.L ⁻¹)	1 mg.L ⁻¹ como N	<0,04
Amônia (NH ₃ -mg.L ⁻¹)	1,5 mg.L ⁻¹ como NH ₃	<0,001
pH	Recomendável entre 6 e 9,5	6,28
Turbidez (uT)	5,0 uT	1,01

Como se pode observar na tabela 5, verifica-se que a amostra de água tratada coletada no Reservatório de Major Gercino não apresentou desconformidades com relação à Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde, atendendo aos padrões de potabilidade analisados nessa fiscalização de qualidade.

Abaixo estão algumas imagens da coleta de amostra de água no referido reservatório (Figuras 6 e 7).

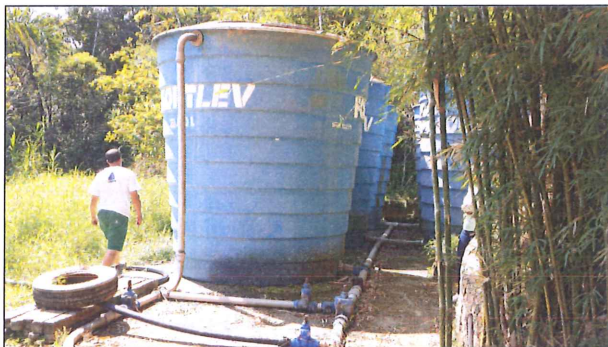


Figura 6: Reservatórios do município de Major Gercino.



Figura 7: Coleta de amostra de água tratada do conjunto de reservatórios do município de Major Gercino.

6.4 Rede de distribuição

Nesta campanha de fiscalização foram realizadas coletas de amostras de água tratada em cinco pontos amostrais da rede de distribuição do município de Major Gercino, de forma a abranger a maior área possível do município.

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

Os resultados das análises físicas, químicas e biológicas da água coletada nestes seis pontos amostrais encontram-se nas tabelas 6 e 7. Em vermelho encontram-se os parâmetros em desacordo com a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

Tabela 6: Resultados das análises físicas, químicas e biológicas da amostra de água coletada nos pontos amostrais da rede de distribuição do município de Major Gercino.

Parâmetro	Valor Máximo Permitido (VPM) Portaria nº 2914 de 2011 do Ministério da Saúde	Embratel (Rua Guilhermino Albano)	Câmara de Vereadores (Rua Joaquim Silveira)
Alumínio (mg.L ⁻¹)	0,2 mg.L ⁻¹	<0,005	0,057
Cloreto (mg.L ⁻¹)	250 mg.L ⁻¹	<10	<10
Cloro residual livre (mg.L ⁻¹)	Max. 5 mg.L ⁻¹ e min. 0,2 mg.L ⁻¹ (recomentado abaixo de 2 mg.L ⁻¹)	2,20	2,18
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	ausência em 100 mL	ausente	ausente
Cor aparente (uH)	15 uH	<8	<8
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	ausência em 100 mL	ausente	ausente
Ferro (mg.L ⁻¹)	0,3 mg.L ⁻¹	0,267	0,176
Fluoreto (mg.L ⁻¹)	1,5 mg.L ⁻¹ (recomentado entre 0,7 e 1 mg.L ⁻¹)*	0,91	1,12
Manganês total (mg.L ⁻¹)	0,1 mg.L ⁻¹	0,041	<0,005
Nitrato (N-mg.L ⁻¹)	10 mg.L ⁻¹ como N	<2,5	<2,5
Nitrito (N-mg.L ⁻¹)	1 mg.L ⁻¹ como N	<0,04	<0,04
Amônia (NH ₃ -mg.L ⁻¹)	1,5 mg.L ⁻¹ como NH ₃	<0,01	<0,01
pH	Recomendável entre 6 e 9,5	6,35	6,42
Turbidez (uT)	5,0 uT	1,41	<1

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

Parâmetro	Valor Máximo Permitido (VPM) Portaria nº 2914 de 2011 do Ministério da Saúde	Residência Estrada Geral Três Barras	Residência Rua Paulino Deolindo	CASAN
Alumínio (mg.L ⁻¹)	0,2 mg.L ⁻¹	0,115	<0,005	0,165
Cloreto (mg.L ⁻¹)	250 mg.L ⁻¹	<10	<10	<10
Cloro residual livre (mg.L ⁻¹)	Max. 5 mg.L ⁻¹ e min. 0,2 mg.L ⁻¹ (recomentado abaixo de 2 mg.L ⁻¹)	2,00	<0,1	3,12
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	ausência em 100 mL	ausente	ausente	ausente
Cor aparente (uH)	15 uH	17	<8	<8
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	ausência em 100 mL	ausente	ausente	ausente
Ferro (mg.L ⁻¹)	0,3 mg.L ⁻¹	0,368	0,162	0,167
Fluoreto (mg.L ⁻¹)	1,5 mg.L ⁻¹ (recomentado entre	0,97	0,57	0,73

	0,7 e 1 mg.L ⁻¹)*			
Manganês total (mg.L ⁻¹)	0,1 mg.L ⁻¹	0,015	<0,005	0,018
Nitrato (N-mg.L ⁻¹)	10 mg.L ⁻¹ como N	<2,5	<2,5	<2,5
Nitrito (N-mg.L ⁻¹)	1 mg.L ⁻¹ como N	<0,04	<0,04	<0,04
Amônia (NH ₃ -mg.L ⁻¹)	1,5 mg.L ⁻¹ como NH ₃	<0,01	<0,01	<0,01
pH	Recomendável entre 6 e 9,5	6,02	5,84	5,92
Turbidez (uT)	5,0 uT	6,19	1,65	1,92

Como se pode verificar na tabela 7, os parâmetros **cor aparente, ferro e turbidez** apresentaram valores acima do VMP exigido pela Portaria n° 2914 de 2011 do Ministério da Saúde no ponto amostral Residência Estrada Geral Três Barras e ausência de **cloro residual livre** na Residência da Rua Paulino Deolindo.

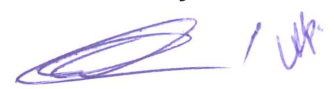
A **cor aparente** de uma amostra de água está associada à presença de sólidos dissolvidos, principalmente materiais em estado coloidal orgânico e inorgânico. O problema maior da alteração da cor da água é, em geral, o estético, visto que causa um efeito repulsivo na população (CETESB, 2009). No entanto, trata-se de um parâmetro organoléptico de potabilidade cujo padrão é estipulado e exigido pelo Ministério da Saúde para o fornecimento de água potável para a população.


Já as elevadas concentrações do **ferro** em águas destinadas ao abastecimento podem causar depósitos, incrustações e o aparecimento de bactérias ferruginosas nocivas nas redes de abastecimento. Além disso, são responsáveis pelo aparecimento de gosto e odor, manchas em roupas e aparelhos sanitários, assim como interferir em processos industriais (MORUZZI; REALI, 2012).

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).

No que diz respeito ao **cloro residual livre**, esse 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, amônia, sulfetos, manganês e algumas substâncias orgânicas (QUIMLAB, 2017).

Imagens das coletas de amostras de água nos cinco pontos da rede de distribuição estão expostas abaixo nas Figuras 8 a 17.










Figura 8: Ponto de coleta de amostra de água tratada na Embratel, município de Major Gercino.



Figura 9: Coleta de amostra de água na Embratel, município de Major Gercino.



Figura 10: Ponto de coleta de amostra de água tratada na Câmara de Vereadores do município de Major Gercino.



Figura 11: Coleta de amostra de água na Câmara de Vereadores do município de Major Gercino.



Figura 12: Ponto de coleta de água tratada no escritório da CASAN, município de Major Gercino.



Figura 13: Coleta de amostra de água tratada no escritório da CASAN, município de Major Gercino.



Figura 14: Ponto de coleta de água tratada na Residência Rua Paulino Deolindo, município de Major Gercino.



Figura 15: Coleta de amostra de água tratada na Residência da Rua Paulino Deolindo, município de Major Gercino.

Handwritten signature in blue ink.



Figura 16: Ponto de coleta de água tratada na residência da Estrada Geral Três Barras, município de Major Gercino.



Figura 17: Coleta de amostra de água na Residência da Estrada Geral Três Barras, município de Major Gercino.

7 DESCONFORMIDADES VERIFICADAS NESTA AÇÃO FISCALIZATÓRIA

A ação fiscalizatória do atual Relatório de Fiscalização é composta também pelos Relatórios de Fiscalização:

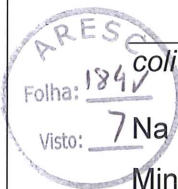
- Inicial ARESC GEFIS n° 065/2016 de junho de 2016.

A partir das inconformidades apontadas no Relatório GEFIS n° 065/2016, foi gerado um Termo de Adequação dos Serviços (TAS) n° 023. Sendo notificada em 06 de julho de 2016, por meio do Ofício ARESC n° 550/2016, a concessionária teve o prazo de 15 dias para justificar tais desconformidades, sendo entregue sua defesa apenas em 03 de agosto de 2016 (Ofício CT/COMITÊ-0097).

Em virtude do não cumprimento do Termo de Adequação dos Serviços n° 023 dentro do prazo estipulado pela ARESC, a concessionária foi penalizada através do Auto de Infração tipificado em advertência n° 079/2016, conforme determinou a Diretoria Colegiada da ARESC na ATA n° 048 da Reunião Ordinária da Diretoria Colegiada da ARESC. A concessionária teve o prazo de 15 dias para manifestar-se em relação ao Auto de Infração a partir da data do seu recebimento em 27 de julho de 2016. Sendo assim, a CASAN apresentou sua defesa em 11 de agosto de 2016 por meio do Ofício CT/COMITÊ n° 108/2016.

7.1 Sistema de Abastecimento de Água

Os requisitos de qualidade estabelecidos pela Portaria n° 2.914/2011 Ministério da Saúde constituem-se em parâmetros indicadores da potabilidade da água que obrigatoriamente devem ser obedecidos para o fornecimento de água para o consumo humano. Dessa forma, essa Agência de Regulação avaliou a água tratada do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Major Gercino utilizando os seguintes parâmetros contidos na Portaria acima citada: alumínio, cloreto, cloro residual, manganês, pH, turbidez, coliformes totais, *Escherichia*



coli, cor aparente, ferro, fluoreto, nitrato, nitrito e a série de nitrogênio.

Na tabela 8 abaixo se encontram os parâmetros cujos valores não obedeceram à Portaria do Ministério da Saúde nas vistorias realizadas nesta ação fiscalizatória, cujas descrições estão contidas nos seus respectivos Relatórios de Fiscalização.

Tabela 8: Parâmetros de potabilidade de água em desconformidade com a legislação vigente nos Relatórios de Fiscalização nº 065/2016, e nº 063/2017 (presente relatório), os quais compõem esta ação fiscalizatória para cada ponto amostrado pela ARES.

Pontos Amostrados	Relatórios de Fiscalização	
	Nº 065/2016 (junho 2016)	Nº 063/2017 (setembro 2017)
Estação de Tratamento de Água	Cloro residual livre	-
Reservatório de água tratada	N.A.	-
Rede de Distribuição – escritório da CASAN	Cloro residual livre, coliformes totais, <i>E. coli</i> , cor aparente, ferro, manganês	-
Rede de Distribuição – Residência nº 158, Estrada Geral Três Barras	Cloro residual livre, cor aparente, ferro	Cor aparente, ferro e turbidez
Rede de Distribuição – Residência s/n, Rua Paulino Deolindo (ao lado da residência nº 639)	Cloro residual livre, coliformes totais, <i>E. coli</i> .	Cloro residual livre
Rede de Distribuição – Embratel, Rua Guilherme Abanas, Centro.	Cor aparente, ferro, manganês	-
Rede de Distribuição – Câmara de Vereadores, Rua Joaquim Silveira.	Cor aparente	-

Nota: N.A. = Não Amostrado.

Os parâmetros que apresentaram desconformidade com a legislação vigente nesta ação fiscalizatória foram: cor aparente, ferro total, manganês total, cloro residual livre, turbidez, coliformes totais e *E. coli*. Sendo que a última coleta realizada pela ARES, em setembro de 2017, apenas os parâmetros cor aparente, ferro, turbidez e cloro residual livre apresentaram desconformidade em apenas dois de sete pontos amostrais.

Como já colocado anteriormente, durante a fiscalização de junho de 2016 a água para o abastecimento público estava sendo captada de manancial subterrâneo e realizada apenas a desinfecção por meio da adição de hipoclorito de cálcio. Já a segunda fiscalização, realizada em setembro de 2017, a água já estava sendo captada de manancial superficial e utilizando para o tratamento uma Estação de Tratamento de Água compacta que utiliza processos de floculação, decantação e filtração rápida. Dessa forma, verifica-se uma melhora nos padrões de qualidade

da água abastecida no município de Major Gercino, porém ainda apresentando desconformidade conforme as normas vigentes.

Além disso, analisando o controle de qualidade da água da concessionária, em especial os parâmetros cor aparente, turbidez e cloro residual livre, do último mês anterior à nossa fiscalização (25 de julho de 2017 a 27 de agosto de 2017), verifica-se frequentes desconformidades com relação à Portaria nº 2914 de 2011 do Ministério da Saúde, o que reforça os resultados da Aresc, não caracterizando, a nosso ver, eventos pontuais.

Segundo o Boletim da concessionária, no período avaliado, a cor aparente apresentou valores acima do VMP em 10 das 30 análises realizadas, ou seja, 33,33%, variando de 16 a 63 uH. O cloro residual livre apresentou sete de 25 análises realizadas com valores cloro ausente, ou seja, 28%. E a turbidez apresentou cinco análises acima do VMP de 30 análises realizadas, ou seja, 16,67%, com valores variando de 5,2 a 22 NTU.

8 DISPOSITIVOS LEGAIS VIOLADOS E PROPOSTA DE TIPIIFICAÇÃO DE INFRAÇÕES

8.1 Sistema de Abastecimento de Água

Na tabela 9 podem-se verificar claramente quais parâmetros apresentaram desconformidade com relação aos padrões de potabilidade do Ministério da Saúde em cada uma das fiscalizações realizadas nesta ação fiscalizatória. Tal constatação, especialmente no que tange aos resultados das últimas coletas de amostra referente a este relatório de fiscalização, verifica-se o não cumprimento do Art. 3 da Resolução da ARES C nº 049/2016, que determina 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.”*

Tabela 9: Parâmetros de potabilidade de água em desconformidade com a legislação vigente nos Relatórios de Fiscalização nº 065/2016, e nº 063/2017 (presente relatório), os quais compõem esta ação fiscalizatória para cada ponto amostrado pela ARES C.

Parâmetros	Relatórios de Fiscalização	
	Nº 065/2016 (junho 2016)	Nº 063/2017 (setembro 2017)
Alumínio total		
Cloretos		
Cloro residual livre	x	x
Coliformes totais	x	
Cor aparente	x	x
<i>Escherichia Coli</i>	x	
Ferro total	x	x
Fluoretos		
Manganês total	x	



Nitrato		
Nitrito		
Nitrogênio Amoniacal total		
pH		
Turbidez		X

9 PROPOSTA DE TIPIFICAÇÃO DE PENALIDADE

Conforme a Resolução Aresc n° 47/2016 Rev. 1, Art. 5:

Art. 5º Da Fiscalização de Acompanhamento:

I - Nesta fase da ação de fiscalização, o técnico responsável efetuará vistoria nas instalações da concessionária para verificar se foram solucionadas as não conformidades identificadas na fase inicial;

II - O Relatório de Fiscalização de Acompanhamento será conclusivo, devendo indicar objetivamente se foram atendidas ou não as determinações contidas no TAS;

III - O descumprimento por parte da concessionária de determinação constante no Termo de Adequação dos Serviços - TAS dará ensejo aos procedimentos administrativos para apuração de infrações e aplicação de penalidades, cujo encaminhamento se dará de acordo com o estabelecido nos instrumentos delegatórios da concessão, encerrando-se, assim, a Ação de Fiscalização. (grifo nosso)

Segundo estabelece a Resolução Aresc n° 48/2016, Art. 45, §1º:

Art. 45. As infrações às disposições legais e contratuais relativas à prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, incluindo o disposto nesta Resolução, sujeitarão a Concessionária às penalidades de: I - advertência; II - multa; III – caducidade.

§ 1º. A aplicação das penalidades a que se refere este artigo competirá à Diretoria da ARES C, diretamente, por proposta da Gerência de Fiscalização, responsável pela ação fiscalizadora. (...) (grifo nosso)

Dessa forma, com base nas infrações cometidas pela concessionária, descrita no item anterior deste relatório, **sugere-se à Diretoria Colegiada da Aresc a aplicação de um Auto de Infração tipificado em Advertência**, conforme as seguintes disposições das Resoluções da Aresc:

I. Art. 46, Inciso VI da Resolução n° 048/2016,

Art. 46. Constitui infração sujeita à imposição da penalidade de advertência: (...)

III - não apresentar o resultado do monitoramento integral da qualidade da água produzida em cada estação de tratamento, em conformidade com o que determina o Ministério da Saúde e o Conselho Nacional de Meio Ambiente, conforme o artigo 7º desta Resolução; (...)



10 PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PELA CONCESSIONÁRIA

Conforme Resolução Aresc nº 052/2016, a concessionária possui um prazo de 15 dias para apresentar defesa ou impugnação contra o Auto de Infração, contados da data da ciência da autuação.

A defesa deverá conter manifestações sobre as não conformidades verificadas e os prazos para devida regularização, os quais serão avaliados pela Aresc, assim como deverá apresentar os **Relatórios de Ensaio de laboratório com acreditação no INMETRO** que comprovem o reestabelecimento dos parâmetros dentro do previsto pelo Ministério da Saúde.

O requerimento de defesa ou de impugnação, segundo a Resolução nº 052/2016, deverá ser formulado por escrito e será protocolizado na sede da ARES C, e conterá obrigatoriamente os seguintes dados:

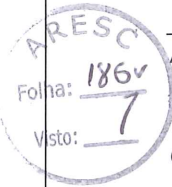
- I. Órgão ou autoridade administrativa a que se dirige;
- II. Identificação do interessado ou de quem o represente;
- III. Número do auto de infração correspondente;
- IV. Endereço do requerente, ou indicação do local para o recebimento de notificações, intimações e comunicações;
- V. Formulação do pedido, com exposição dos fatos e seus fundamentos;
- VI. Apresentação de provas e demais documentos de interesse do requerente e;
- VII. Data e assinatura do requerente, ou de seu representante legal.

O atuado poderá ser representado por advogado ou procurador legalmente constituído, devendo, para tanto, anexar ao requerimento o respectivo instrumento de mandato.

Vale ressaltar que cabe ao atuado a prova dos fatos que tenha alegado, sem prejuízo do dever atribuído à autoridade julgadora para instrução do processo. As provas propostas pelo atuado, quando de natureza ilícitas, impertinentes, desnecessárias ou protelatórias, poderão ser recusadas, mediante decisão fundamentada da autoridade julgadora competente.

A defesa não será conhecida quando oferecida fora do prazo e por quem não seja legitimado.

Demais informações necessárias sobre os procedimentos administrativos no âmbito da ARES C, como a interposição de recurso da decisão administrativa proferida, podem ser encontradas na Resolução ARES C nº 052/2016, disponível no site oficial.



A concessionária estará sujeita às penalidades previstas no Art. 26 da Lei Estadual nº 16.673/2015 e Resoluções da ARES C caso não sejam tomadas providências para a melhoria da qualidade da água potável, assim como pela não apresentação dos documentos solicitados dentro do prazo estipulado, conforme Resolução da ARES C nº 048/2016.

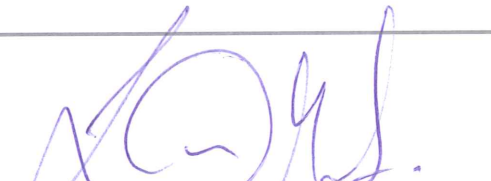
11 REFERÊNCIAS

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.

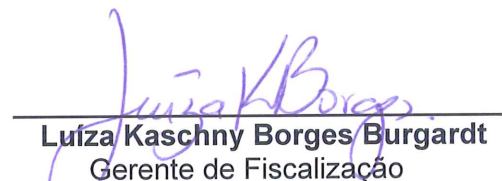
QUIMLAB, S.D. **Variáveis químicas da água.** Disponível em <
http://www.quimlab.com.br/guiadoselementos/variaveis_quimicas.htm > Acesso em: 24 jul. 2017

MORUZZI, RODRIGO BRAGA; REALI, MARCO ANTONIO PENALVA. Oxidação e remoção de ferro e manganês em águas para fins de abastecimento público ou industrial – uma abordagem geral. **Revista de Engenharia e Tecnologia.** V. 4. N. 1. Abril, 2012.

12 EQUIPE TÉCNICA



Larissa Martins
Bióloga



Luíza Kaschny Borges/Burgardt
Gerente de Fiscalização



Eng. Sílvio César dos Santos Rosa
Gerente de Regulação

RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO
DIRETORIA TÉCNICA - DTEC/ARES C



Reno Luiz Caramori
Presidente



Elmis Mannrich
Diretor Técnico