



Agência de Regulação de
Serviços Públicos de Santa Catarina

Diretoria Técnica – DTEC

Relatório de Fiscalização INICIAL dos Serviços de Saneamento Básico



Localização: 26° 22' 12" S / 50° 08' 38" O

Relatório ARESG GEFIS nº 022 /2017

Município: **PAPANDUVA** / SC

Referência: Processo ARESG nº 427/2017

Data: Maio 2017.

1 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE REGULADORA

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: Sistema Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE/Papanduva

Endereço: Rua Jorge Lacerda, 3509 – Papanduva/SC

Telefone: (47) 3653 1124

CNPJ: 07.767.665/0001-74

Site: www.samaepapanduva.sc.gov.br

3 CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

Tipo de Auditoria: Fiscalização de Inicial

Unidade Auditada: Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

Município: Papanduva / SC

Data da Inspeção: 04 de maio de 2017.

Contato: Ilário Schulka - Cargo: Diretor do SAMAE

Telefone: (47) 3653-1124

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

Número: 319/2013 - Data da Assinatura: 08/10/2013 - Vencimento: 07/10/2018.

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 Papanduva, tendo em vista à qualidade que o serviço deve oferecer, em concordância com o arcabouço legal, dando ênfase àquelas normas expedidas por esta Agência.

5 METODOLOGIA

A metodologia para desenvolvimento da Ação de Fiscalização compreendeu os procedimentos de coleta de amostras de água em diferentes pontos do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) do município de Papanduva, visando determinar a qualidade dos serviços prestados (tabela 1).

A equipe do Laboratório de Análises Laboprime, de Timbó, realizou as coletas e as análises dos materiais para verificar a qualidade, conforme documentos anexados. Nestes mesmos documentos estão informados os métodos utilizados para a análise laboratorial de cada parâmetro. Essas análises laboratoriais objetivaram a averiguação dos padrões de potabilidade da água fornecida à população.

O representante da concessionária, o Supervisor de Operação, o Sr. Clodenir Enguelberto, acompanhou a fiscalização da ARESC sem a realização de coleta de amostras de água para compor contraprova.

5.1 Cronograma de Trabalho

Tabela 1 – Pontos analisados na coleta de amostras do dia 04/05/17.

| Pontos | Local |
|--------|---|
| 01 | Rio São João |
| 02 | ETA Salto Canoinhas |
| 03 | Casa de Química – água subterrânea |
| 04 | Reservatório R01 |
| 05 | Reservatório R2/R3 |
| 06 | Creche Tio Luiz |
| 07 | Residência nº 56, Rua Visceslau Levandovisk, Bairro São Cristóvão |

| Pontos | Local |
|--------|---|
| 08 | Prefeitura Municipal |
| 09 | Centro de Convivência da Criança e do Adolescente |
| 10 | Colégio Rubens Jazar |

6 FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

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

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

Para cada parâmetro analisado foram comparados seus resultados com os valores de referência (Valor Máximo Permitido – VMP) da legislação vigente do Ministério da Saúde (Portaria nº 2.914/2011) (tabela 2).

Tabela 2 - Valor Máximo Permitido (VPM) 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 | 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 | 15 uH | cor aparente - padrão organoléptico |
| Coliformes totais | ausência em 100 mL | saída do tratamento |
| | apenas uma amostra entre as examinadas no mês pode ter resultado positivo | nos sistemas de distribuição que servem menos de 20.000 habitantes |
| | ausência em 100 mL em 95% das amostras examinadas no mês | nos sistemas de distribuição que servem mais de 20.000 habitantes |

| Parâmetro | VMP | Observação |
|-----------|------------------------------|----------------------------|
| 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 | - |
| Nitrato | 10 mg.L ⁻¹ como N | - |
| Nitrito | 1 mg.L ⁻¹ como N | - |

Ressalta-se que, segundo o Art. 39 da Portaria nº 2.914/2011 do MS, é **recomendável** que, no sistema de distribuição, o pH da água seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5. Já em relação aos valores do cloro residual, essa Portaria em seu Art. 39, § 2º **recomenda** que “o teor máximo de cloro residual livre em qualquer ponto do sistema de abastecimento seja de 2,0 mg.L⁻¹”, porém o Valor Máximo Permitido (VMP) é 5,0 mg.L⁻¹.

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

6.1 Captação de água bruta do Município de Papanduva

Nesta fiscalização de qualidade foi realizada a coleta de amostra de água bruta do Rio São João, manancial superficial que abastece o município de Papanduva. A coleta de amostra de água bruta foi realizada na entrada da ETA Salto Canoinhas visto que a água é coletada em dois pontos do corpo hídrico e se unem na entrada da Estação de Tratamento.

Como referência de análise da qualidade da água bruta proveniente dos mananciais superficiais é utilizada a Resolução do CONAMA nº 357/2005 que dispõe sobre os padrões de qualidade das águas superficiais (Tabelas I e II – padrões para água doce classe II). A tabela 3 a seguir apresenta os resultados das análises físicas, químicas e biológicas das amostras coletadas nos mananciais supracitados, nos quais em vermelho estariam os parâmetros em desacordo com a referida Resolução.

A coleta e análise laboratorial da água bruta tem a finalidade de: (1) caracterizar momentaneamente o corpo d'água onde ocorre a captação; (2) apontar possíveis necessidades de correções a fim de tornar a água potável; e (3) comparar os resultados da análise da água bruta com os resultados da água tratada, a fim de verificar, se for o caso, a origem da irregularidade. Dessa forma, a análise laboratorial da água bruta não é utilizada para fins de penalidade, visto que não é de responsabilidade da concessionária o

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

| Parâmetro | Resolução CONAMA nº 357/2005 | Rio São João |
|--|--|--------------|
| | Água Doce Classe II | |
| Alumínio (mg.L ⁻¹) | - | 0,171 |
| Cloreto (mg.L ⁻¹) | inferior à 250 mg.L ⁻¹ | <10 |
| Cloro residual livre (mg.L ⁻¹) | - | <0,1 |
| Coliformes totais (NMP.100mL ⁻¹) | - | Ausência |
| Cor aparente (uH) | - | 69,0 |
| <i>Escherichia Coli</i> (NMP.100mL ⁻¹) | inferior à 1.000 NMP/100mL | Ausência |
| Ferro (mg.L ⁻¹) | - | 0,191 |
| Fluoreto (mg.L ⁻¹) | inferior à 1,4 mg.L ⁻¹ | 0,42 |
| Manganês (mg.L ⁻¹) | inferior à 0,1 mg.L ⁻¹ | <0,005 |
| Nitrato (mg.L ⁻¹) | inferior à 10 mg.L ⁻¹ | <2,5 |
| Nitrito (mg.L ⁻¹) | 1,0 mg/L | <0,04 |
| Nitrogênio Amoniacal total (mg.L ⁻¹) | 3,7 mg/L, para pH ≤ 7,5 2,0 mg/L, para 7,5 < pH ≤ 8,0 1,0 mg/L, para 8,0 < pH ≤ 8,5 0,5 mg/L, para pH > 8,5 | <0,1 |
| pH | entre 6 e 9,0 | 6,98 |
| Turbidez (NTU) | inferior à 100 NTU | 8,48 |

De acordo com os parâmetros e resultados acima descritos, no dia e local amostrado, o manancial de captação Rio São João encontra-se de acordo 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: cor aparente e turbidez.

Abaixo, seguem imagens das coletas de amostra de água bruta dos mananciais acima mencionados (figura 1 e 2).



Figura 1: Imagem da ETA Salto Canoinhas onde foi coletada a água bruta.



Figura 2: Coleta de amostra de água bruta do manancial Rio Mata Camboriú na entrada da ETA Salto Canoinhas.

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

O município de Papanduva possui duas unidades de tratamento, a ETA Salto Canoinha que trata a água captada no Rio São João e uma Casa de Química (cloração e fluoretação) que trata água subterrânea captada no município. Na casa de química a água tratada foi coletada diretamente no reservatório adjacente, visto não ter torneira entre o tratamento da água e reservação.

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.

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

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

| Parâmetro | ETA Salto Canoinhas | Casa de Química |
|--|---------------------|-----------------|
| Alumínio (mg.L ⁻¹) | 0,06 | 0,198 |
| Cloreto total (mg.L ⁻¹) | <10 | <10 |
| Cloro residual livre (mg.L ⁻¹) | 1,64 | 2,17 |
| Coliformes totais (100mL ⁻¹) | Ausência | Ausência |
| Cor aparente (uH) | 14,0 | <8 |
| <i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹) | Ausência | Ausência |
| Ferro (mg.L ⁻¹) | 0,359 | 0,096 |
| Fluoreto (mg.L ⁻¹) | <0,1 | 1,84 |
| Manganês (mg.L ⁻¹) | <0,005 | <0,005 |
| Nitrato (mg.L ⁻¹) | <2,5 | <2,5 |

| Parâmetro | ETA Salto Canoinhas | Casa de Química |
|-------------------------------|---------------------|-----------------|
| Nitrito (mg.L ⁻¹) | <0,04 | <0,04 |
| pH | 6,55 | 9,34 |
| Turbidez (uT) | 2,40 | <1 |

Como se pode observar na tabela 4, verifica-se que os parâmetros ferro e fluoreto da amostra de água tratada coletada na ETA e na Casa de Química, respectivamente, apresentaram desconformidades com relação à Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

Segundo esta norma, o Valor Máximo Permitido do ferro é de 0,3 mg/L, e a amostra de água tratada coletada na ETA apresentou o valor de 0,359 mg/L. 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).

Já o Valor Máximo Permitido do fluoreto é de 1,5 mg/L, e a amostra de água tratada coletada na ETA apresentou o valor de 1,84 mg/L. 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. Estabelecer níveis de segurança para o fluoreto em águas de consumo é uma medida imprescindível de proteção à saúde humana (FRAZÃO; PERES; CURRY, 2010).

As figuras a seguir mostram imagens das coletas de amostras de água tratada realizadas nas ETA e Casa de Química do município de Papanduva (figuras 3 a 6).



Figura 3: Imagem da ETA Salto Canoinhas, município de Papanduva.



Figura 4: Coleta de amostra de água tratada da ETA Salto Canoinhas, município de Papanduva.



Figura 5: Imagem dos Reservatórios que recebem água tratada da Casa de Química do município de Papanduva.



Figura 6: Coleta de amostra de água tratada da Casa de Química do município de Papanduva.

6.3 Reservatórios de água tratada do Município de Papanduva

Além dos reservatórios interligados que recebem água tratada da Casa de Química, foram amostrados mais dois reservatórios: o Reservatório R-01 que recebe água tratada proveniente da ETA Salto Canoinhas localizada ao lado dos reservatórios da Casa de Química; e os Reservatórios interligados R2/R3 localizados no Bairro Santa Monica que também recebem água proveniente da ETA Salto Canoinhas.

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

Tabela 5 – Resultados das análises físicas, químicas e biológicas de amostras de água tratada coletada nos reservatórios do município de Papanduva.

| Parâmetro | Reservatório R-01 | Reservatório R2/R3 - Bairro Santa Mônica |
|--|-------------------|--|
| Alumínio (mg.L ⁻¹) | 0,123 | 0,196 |
| Cloreto (mg.L ⁻¹) | <10 | <10 |
| Cloro residual (mg.L ⁻¹) | 0,84 | <0,1 |
| Coliformes totais (100mL ⁻¹) | Ausência | Ausência |
| Cor aparente (uH) | 16,0 | 47,0 |
| <i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹) | Ausência | Ausência |
| Ferro (mg.L ⁻¹) | <0,005 | 0,053 |
| Fluoreto (mg.L ⁻¹) | <0,1 | 0,13 |
| Manganês total (mg.L ⁻¹) | <0,005 | <0,005 |
| Nitrato (mg.L ⁻¹) | <2,5 | <2,5 |
| Nitrito (mg.L ⁻¹) | <0,04 | <0,04 |
| pH | 7,14 | 6,98 |
| Turbidez (uT) | 2,21 | 8,28 |

Como podemos verificar na tabela 5, os parâmetros **cor aparente, turbidez e cloro residual livre** apresentaram desconformidades com relação à Portaria do Ministério da Saúde.

O VMP para a cor aparente é de 15 uH, sendo que foram verificados valores elevados nos dois reservatórios amostrados. 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.

O VMP para turbidez é de 5,0 uT, sendo que o reservatório R2/R3 apresentou valor de 8,28 uT. 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).

Apesar do reservatório R2/R3 apresentar ausência de cloro residual livre, não foi detectada a presença de bactérias do grupo coliformes. No entanto, é de suma importância verificar as causas da ausência de cloro neste reservatório a fim de evitar a contaminação microbiológica da água reservada. Além disso, de acordo com a tabela 4, não ocorreu desconformidades nos parâmetros cor e turbidez da água tratada amostrada na ETA e Casa de Química, o que indica a necessidade de limpeza de tais reservatórios.

Abaixo estão algumas imagens da coleta de amostras de água no referido reservatório (Figuras 17 e 18).



Figura 7: Imagem do Reservatório Mirante Canto da Praia, Bairro Canto da Praia.

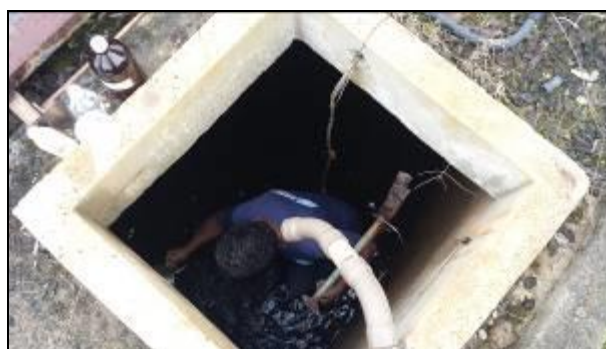


Figura 8: Coleta de amostra de água tratada no do Reservatório Mirante Canto da Praia, Bairro Canto da Praia.



Figura 9: Imagem dos Reservatórios R2/R3, Bairro Santa Mônica.



Figura 10: Coleta de amostra de água tratada nos Reservatórios interligados R2/R3, Bairro Santa Mônica.

6.4 Rede de distribuição do Município de Papanduva

Nesta campanha de fiscalização foram realizadas coletas de amostras de água tratada em cinco pontos amostrais da rede de distribuição do município de Papanduva de forma a abranger a maior parte do município.

Os resultados das análises físicas, químicas e biológicas da água coletada nos cinco pontos amostrais encontram-se nas tabelas 6, 7 e 8. Em vermelho encontram-se os parâmetros em desacordo com a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde. Em relação aos valores do cloro residual, esta mesma Portaria em seu Art. 39, § 2º **recomenda** que “o teor máximo de cloro residual livre em qualquer ponto do sistema de abastecimento seja de 2,0 mg.L⁻¹” (valores em verde), porém o Valor Máximo Permitido (VMP) é 5,0 mg.L⁻¹. Assim como o pH, cuja faixa de 6 a 9,5 também é uma **recomendação** do Ministério da Saúde (valores em verde) para o sistema de distribuição, conforme § 1º do Art. 39 da Portaria nº 2.914/2011.

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.

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

| Parâmetro | Creche Tio Luiz | Residência nº 56 | Prefeitura Municipal | Centro de Convivência | Colégio Rubens Jazar |
|--|-----------------|------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Alumínio (mg.L ⁻¹) | 0,147 | 0,035 | 0,152 | 0,129 | 0,101 |
| Cloreto (mg.L ⁻¹) | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Cloro residual livre (mg.L ⁻¹) | 0,99 | 0,75 | 0,74 | 1,21 | 0,99 |
| Coliformes totais (100mL ⁻¹) | Ausência | Ausência | Ausência | Ausência | Ausência |
| Cor aparente (uH) | 32,0 | 85,0 | 190,0 | 196,0 | 26 |
| <i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹) | Ausência | Ausência | Ausência | Ausência | Ausência |
| Ferro (mg.L ⁻¹) | 0,077 | 0,462 | 0,339 | 0,368 | 0,099 |
| Fluoreto (mg.L ⁻¹) | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 0,16 |
| Manganês (mg.L ⁻¹) | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |

| Parâmetro | Creche Tio Luiz | Residência n° 56 | Prefeitura Municipal | Centro de Convivência | Colégio Rubens Jazar |
|-------------------------------|-----------------|------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Nitrato (mg.L ⁻¹) | <2,5 | <2,5 | <2,5 | <2,5 | <2,5 |
| Nitrito (mg.L ⁻¹) | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 |
| pH | 6,91 | 6,86 | 6,60 | 6,62 | 6,51 |
| Turbidez (uT) | 5,55 | 10,5 | 24,8 | 31,9 | 2,95 |

Analisando a tabela 6 acima, observa-se que os parâmetros **cor aparente**, **turbidez** e **ferro** apresentaram desconformidade com os Valores Máximos Permitidos (VMP) pelo Ministério da Saúde para potabilidade de água. Sendo que a cor aparente e a turbidez apresentaram valores elevados.

O VMP para a cor aparente é de 15 uH, sendo que foram verificados na rede de distribuição os valores de 26 uH à 196 uH. Para o parâmetro turbidez o Valor Máximo Permitido pela legislação vigente é de 5,0 uT e a análise laboratorial apresentou valores de 5,55 uT à 31,9 uT de turbidez. Verificando o resultado de todas as amostras coletadas podemos notar que a cor aparente e a turbidez encontram-se em conformidade com a legislação nas unidades de tratamento. Porém é a partir dos reservatórios que os valores desses parâmetros começam apresentar acima do VMP exigidos pelo Ministério da Saúde. E é na rede de distribuição que tais valores são potencializados chegando a valores de 196 uH para cor aparente no Centro de Convivência. Isso demonstra a necessidade da limpeza frequente dos reservatórios e rede de distribuição da água tratada.

Além da cor aparente e da turbidez, o parâmetro ferro apresentou valores acima do VMP em três dos cinco pontos amostrais da rede de distribuição. Além da rede de distribuição, desconformidades com ferro foram apresentadas apenas na ETA Salto Canoinhas.

Abaixo estão algumas imagens das coletas de amostras de água na rede de distribuição (figura 11 a 20).



Figura 11: Imagem do ponto amostral Creche Tio Luiz, Bairro São Cristóvão.



Figura 12: Coleta de amostra de água tratada Creche Tio Luiz, Bairro São Cristóvão.



Figura 13: Imagem do ponto amostral Residência nº 56, Rua Viceslau Levandovisk, Bairro São Cristóvão.



Figura 14: Coleta de amostra de água tratada na Residência nº 56, Rua Viceslau Levandovisk, Bairro São Cristóvão.



Figura 15: Imagem do ponto amostral Prefeitura Municipal.



Figura 16: Coleta de amostra de água tratada na Prefeitura Municipal.



Figura 17: Imagem do ponto amostral Centro de Convivência de Criança e Adolescente, Bairro Santa Mônica.



Figura 18: Coleta de água tratada no Centro de Convivência de Criança e Adolescente, Bairro Santa Mônica.



Figura 19: Imagem do ponto amostral Colégio Rubens Jazar, Bairro Hospital.



Figura 20: Coleta de amostra de água tratada no Colégio Rubens Jazar, Bairro Hospital.

7 DISPOSITIVOS LEGAIS VIOLADOS E TIPIFICAÇÃO DE INFRAÇÕES

7.1 Sistema de Abastecimento de Água

Na tabela 11 podem-se verificar claramente quais parâmetros apresentaram desconformidade com relação aos padrões de potabilidade do Ministério da Saúde nesta ação fiscalizatória. Dessa forma, verifica-se o não cumprimento do Art. 3 da Resolução da ARES n° 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 11 - Parâmetros de potabilidade de água em desconformidade com a legislação vigente.

| Parâmetros | Relatório ARES GEFIS nº 0xx/2017 (maio 2017) |
|-------------------------|--|
| Alumínio | |
| Cloreto | |
| Cloro residual livre | x |
| Coliformes totais | |
| Cor aparente | x |
| <i>Escherichia Coli</i> | |
| Ferro | x |
| Fluoretos | x |
| Manganês | |
| Nitrato | |
| Nitrito | |
| pH | |
| Turbidez | x |

8 APLICAÇÃO DE TERMO DE ADEQUAÇÃO DE SERVIÇOS (TAS)

Conforme a Resolução Aresc n° 047/2016 – Rev. 1, Art. 1º, a ação fiscalizatória é composta por fiscalização inicial, de acompanhamento e emergencial ou eventual. Sendo que, segundo o Art. 4º, da mesma Resolução, a Fiscalização Inicial:

Art. 4º Da Fiscalização Inicial:

*I – Tem como objetivo **identificar não conformidades** na prestação e na qualidade dos serviços e subdivide-se em:*

- a) Comunicação da fiscalização e se houver necessidade solicitação de informações gerais do sistema a ser fiscalizado;*
- b) Atividades de Fiscalização; e*
- c) Elaboração do Relatório de Fiscalização - RF.*

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;

III - Encaminhado o RAAC, a Diretoria Técnica emitirá parecer técnico e caso considere insuficiente o exposto no RAAC, deve solicitar informações complementares à concessionária. Após a emissão do parecer pelo setor técnico competente da Aresc, o Relator analisará e decidirá sobre o assunto;

IV - A concessionária será informada da decisão e da data em que será realizada a fiscalização de acompanhamento, que deverá ocorrer após esgotados os prazos fixados para a solução das não conformidades. **(grifo nosso)**

Ainda, no que se refere ao Art. 9º da Resolução Aresc nº 047/2016 – Rev. 1,

Art. 9º Do Termo de Adequação dos Serviços - TAS:

I – O Termo de Adequação dos Serviços - TAS somente será emitido quando houver descumprimento por parte da concessionária, das determinações e/ou recomendações constantes no relatório de fiscalização inicial, acompanhamento, emergencial e eventual, ou quando a concessionária deixar de prestar informações solicitadas. (...)

Assim, considerando os resultados da análise da qualidade da água do Sistema de Abastecimento de Água do município de Papanduva, constataram-se, em alguns pontos amostrados, níveis acima do VPM exigido pelo Ministério da Saúde e descumprimento às Resoluções da ARESA, como apresentado nos itens anteriores.

Esta equipe técnica considera, no que se refere à qualidade da água tratada para o consumo humano, a gravidade da infração como média, visto que os elevados valores de ferro, turbidez e cor aparente não trazem sérios riscos à saúde e por ser um parâmetro organoléptico segundo a Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde. No entanto, os parâmetros fluoreto e cloro residual livre constituem substâncias químicas que representam risco à saúde. E a ausência do cloro representa risco à contaminação da água por bactérias do grupo coliformes ou a não eliminação de possíveis patógenos presente na água. Apesar disso, não foi verificado nas amostras analisadas a presença de bactérias do grupo coliforme.

Dessa forma, tais fatos, bem como a ausência de Histórico de coleta realizada por essa Agência, como preconiza a Portaria 2.914/2011, ensejam na aplicação de um Termo de Adequação de Serviços (TAS) à prestadora de serviços por esta Agência Reguladora, conforme dispõe o Art. 4º da Resolução nº 47/2016 – Rev. 1.

A concessionária, não atendendo às determinações do TAS dará ensejo aos procedimentos

administrativos para apuração de infrações e aplicação de penalidades, conforme Art. 12º, inciso VI da Resolução Aresc nº 047/2016 – Rev. 1.

9 PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PELA CONCESSIONÁRIA

Tratando-se de uma Fiscalização Inicial, a concessionária deverá apresentar, **no prazo de 15 dias**, contados a partir do recebimento do Termo de Adequação dos Serviços e/ou Relatório de Fiscalização - RF, para que a concessionária apresente as suas justificativas e/ou indique as providências que serão adotadas para a correção das irregularidades, hipótese em que deverá apresentar um Relatório de Ajustamento de Ação e Conduta (RAAC) onde serão consignados os prazos e as medidas que serão adotadas para atendimento às determinações da Aresc. A concessionária, por meio do RAAC, deverá também apresentar os Relatórios de Ensaio de laboratório acreditado pelo INMETRO que comprovem o reestabelecimento dos parâmetros, conforme a legislação vigente. Solicita-se também documentação comprobatória da última limpeza realizada nos reservatórios e na rede de distribuição e cronograma de limpezas para o ano de 2017.

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

O descumprimento do prazo para a apresentação do RAAC pela concessionária estará sujeita às penalidades previstas no artigo 26 da Lei Ordinária nº 16.673, de 11 de agosto de 2015. O descumprimento injustificado das determinações contidas no Termo de Adequação dos Serviços - TAS autoriza a Aresc a aplicar à concessionária as penalidades previstas no artigo nº 26 da Lei Ordinária nº 16.673, de 11 de agosto de 2015.

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.

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.

MORUZZI, RODRIGO BRAGA; REALI, MARCO ANTONIO PENALVA. **Oxidação e remoção**

