

PARECER TECNICO N° 143/2019

Blumenau (SC), em 12 de agosto de 2019.

OBJETO: Solicitação do Ministério Público de Santa Catarina – Protocolo n. 01.2019.00003322-1.

INTERESSADOS: AGIR - Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí; Município de Blumenau, SAMAE - Blumenau.

1. INTRODUÇÃO

A análise de qualidade de água realizada pela AGIR, visa fiscalizar o atendimento aos requisitos mínimos de qualidade na prestação do serviço de abastecimento de água. Para tanto, recebemos mensalmente cópias dos relatórios SISÁGUA, nos quais constam as análises realizadas pelo próprio prestador em seus laboratórios. Recebemos também, relatórios semestrais das análises de água bruta e tratada realizadas por laboratórios certificados. Além destes, temos acesso aos resultados das análises realizadas pela Vigilância Sanitária Municipal, através do programa VIGIÁGUA.

À vista disso, o presente Parecer visa sintetizar os dados e conhecimentos que esta agência possui acerca das ocorrências e reclamações de água suja na rede de distribuição do município de Blumenau.

2. DAS LEGISLAÇÕES APLICÁVEIS

No que tange ao assunto, cabe destacar as diretrizes da Resolução Normativa n° 001, de 30 de agosto de 2013, que estabelece as condições gerais da prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no âmbito da AGIR, transcritas a seguir:

Art. 22. O prestador de serviços fornecerá água potável na qualidade preconizada pelo padrão de potabilidade definido na legislação vigente e nas normas expedidas pelos órgãos públicos competentes.

(...)

Art. 160. Devem os prestadores de serviço fornecer, dentro dos prazos estabelecidos pelos órgãos responsáveis, as informações junto ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), vinculado ao Ministério das Cidades e ao Sistema de Informação e Vigilância da Qualidade de Água para Consumo Humano (SISÁGUA), vinculado ao Ministério da Saúde e aos órgãos estaduais e municipais de vigilância sanitária.

§ 1º. Quando da prestação e informações ao SNIS e ao SISÁGUA, deverá o prestador de serviços encaminhar cópia dessas informações à AGIR.

A análise dos dados é realizada com base no Anexo 12, do Anexo XX, da Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde (Anexo I), que define a frequência e quantidade de amostras a serem coletadas pelo prestador, e na Portaria nº 518, de 25 de março de 2004, também do Ministério da Saúde, que direciona a Vigilância Sanitária à observação da Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para o Consumo Humano (Anexo II). Quanto aos padrões de potabilidade, a análise é realizada com base nos Anexos 1, 2, 7, 8, 9 e 10, do Anexo XX, da Portaria de Consolidação nº 5 (Anexo III).

3. DA ANÁLISE

Ao verificar os dados obtidos do município de Blumenau, no período de janeiro de 2018 a junho de 2019, é possível observar que a quantidade de amostras coletadas pelo prestador atende o definido, com exceção de algumas pontualidades. Fato este, importante para análise, pois garante a confiabilidade estatística dos resultados. Entretanto, em relação a quantidade de as amostras coletadas pela Vigilância, observamos algumas falhas.

Isto posto, segue um levantamento dos dados que a AGIR possui referente aos parâmetros de Turbidez e Cor, os quais levam a reclamações de água suja, quando fira dos padrões.

➤ **Turbidez**

Padrão organoléptico que representa a presença de materiais em suspensão que interferem na passagem da luz através da água.

- Parâmetro definido pelo Anexo 10 do Anexo XX da Portaria de Consolidação n° 5/2017: Máximo de 5uT (unidades de turbidez).

Exclusivamente para este parâmetro, os resultados das amostras coletadas na saída do sistema, são analisados apenas através do Percentil 95.

Percentil 95: É uma medida estatística utilizada para indicar o valor abaixo do qual se encontra uma determinada porcentagem de observações. Por exemplo, considerando a realização de 1000 análises de turbidez na saída do tratamento em determinado mês, se o valor correspondente ao percentil 95 é 5uT, isso quer dizer que 95% das amostras analisadas estão abaixo deste valor, e que os outros 5% das análises estão iguais ou acima desse valor. Isso permite que a decisão seja tomada em função de uma estatística, e não de um simples valor máximo, que pode ter sido pontual e não representar, portanto, as condições da água durante a maior parte do tempo de distribuição. (Texto adaptado do SISÁGUA).

A Tabela 1 apresenta os resultados das análises de turbidez, realizadas pelo SAMAE, nas saídas das Estações de Tratamento I, II, III e IV. Para estas, é apresentado o valor do Percentil 95, dessa forma, o resultado de 95% das amostras esteve abaixo do valor apresentado no referido mês. Também consta o resultado das análises da rede de distribuição, apresentados através da porcentagem de amostras que atenderam o padrão estabelecido.

A Tabela 2 apresenta os resultados das análises de turbidez, realizados pela Vigilância, cujos valores representam a porcentagem de amostras coletadas que atenderam ao padrão estabelecido.

Tabela 1 – Resultado das análises de turbidez realizadas pelo SAMAE.

Ano	Mês	Saída ETA I*	Saída ETA II*	Saída ETA III*	Saída ETA IV*	Rede**
2018	Janeiro	0,4	0,8	0,7	2,0	100%
	Fevereiro	0,3	0,7	0,4	1,8	99%
	Março	1,1	0,8	0,5	2,0	99%
	Abril	0,4	0,5	0,3	0,7	99%
	Maio	0,3	0,4	0,2	1,3	99%
	Junho	0,9	0,5	0,3	1,2	100%
	Julho	0,3	0,5	0,2	0,7	100%
	Agosto	ETA em manutenção	0,4	0,3	1,7	100%
	Setembro	0,8	0,7	0,7	1,9	99%
	Outubro	Não operou	0,6	0,6	1,3	100%
	Novembro	Não operou	0,4	0,5	2,1	100%
	Dezembro	0,6	1,2	0,9	1,6	99%
2019	Janeiro	0,6	0,9	0,8	1,7	99%
	Fevereiro	0,4	0,6	1,1	1,9	98%
	Março	0,3	0,5	0,4	0,8	99%
	Abril	0,4	0,5	0,5	0,8	98%
	Maio	0,5	0,7	0,4	1,5	100%

Fonte: SISÁGUA

*Valor do Percentil 95

**Porcentagem de amostras dentro do padrão

Tabela 2 – Resultado das análises de turbidez realizadas pela Vigilância Sanitária.

Ano	Mês	Porcentagem de amostras dentro do padrão
2018	Janeiro	Amostras não coletadas
	Fevereiro	Amostras não coletadas
	Março	100%
	Abril*	100%
	Maio	Amostras não coletadas
	Junho*	96%
	Julho	100%
	Agosto	100%
	Setembro*	100%
	Outubro	Amostras não coletadas
	Novembro*	100%
	Dezembro	Amostras não coletadas
2019	Janeiro	98%
	Fevereiro	98%
	Março	100%
	Abril	100%
	Maio*	100%

Fonte: VIGIÁGUA

*Quantidade de amostras coletadas não atende ao mínimo exigido.

Para um melhor acompanhamento do trabalho da Vigilância Sanitária de Blumenau, estamos informando-os, através de ofícios, sobre os trabalhos realizados pela AGIR no que tange a qualidade da água. Ademais foi estabelecida uma reunião com a Vigilância Sanitária Estadual no mês de agosto, para discussão de tais assuntos.

➤ **Cor**

Padrão organoléptico que indica a presença de metais, húmus e plâncton entre outras substâncias dissolvidas na água.

- Parâmetro definido pelo Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017: Máximo de 15uH (unidade Hazen).

A Tabela 3 apresenta os resultados das análises de cor, realizados pelo prestador, cujos valores representam a porcentagem de amostras coletadas que atenderam ao padrão estabelecido. A Vigilância Sanitária não realiza análises para do parâmetro cor.

Tabela 3 – Porcentagem de amostras de cor dentro do padrão das análises realizadas pelo SAMAE.

Ano	Mês	Saída ETA I	Saída ETA II	Saída ETA III	Saída ETA IV	Rede
2018	Janeiro	100%	100%	100%	100%	85%
	Fevereiro	100%	100%	100%	100%	97%
	Março	100%	100%	99%	99%	97%
	Abril	100%	100%	97%	99%	93%
	Mai	100%	100%	93%	100%	96%
	Junho	100%	100%	100%	100%	96%
	Julho	100%	100%	100%	99%	93%
	Agosto	ETA em manutenção	100%	100%	99%	93%
	Setembro	100%	100%	100%	100%	89%
	Outubro	Não operou	100%	100%	99%	97%
	Novembro	Não operou	100%	100%	99%	89%
Dezembro	98%	100%	100%	100%	92%	
2019	Janeiro	100%	100%	100%	100%	88%
	Fevereiro	100%	100%	99%	96%	91%
	Março	100%	100%	100%	100%	96%
	Abril	100%	100%	100%	99%	95%
	Mai	100%	100%	99%	100%	98%

Fonte: SISÁGUA

➤ Possíveis causas e soluções

Considerando um funcionamento normal da rede, a água suja nas torneiras dos usuários pode ser proveniente de manutenções realizadas não seguidas de descargas de rede ou de incrustações presentes na tubulação. Esta última é um problema enfrentado por todos os municípios que possuem tubos de ferro fundido, pois cristais de óxidos e/ou hidróxidos de metais, como por exemplo ferro e manganês, se aderem facilmente a este tipo de tubulação, formando o que se chama de tubérculos que diminuem o diâmetro do tubo comprometendo o desempenho hidráulico. Estes cristais geralmente são formados em reações secundárias de oxidação dos metais presentes na água, que podem ocorrer em até 48h após o tratamento ou da corrosão da própria tubulação. Ao verificar as análises de água bruta das estações de tratamento, verifica-se que a concentração de ferro e manganês atendem aos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria de Consolidação nº 5/2017, entretanto, mesmo atendendo aos padrões, existe a presença destes metais na água, tornando possível a formação de incrustações. Uma análise mineralógica das incrustações e de um tubo limpo indicaria com mais precisão a origem dos cristais.

As alterações hidráulicas como pressão e velocidade de escoamento na rede podem causar o desprendimento das incrustações, este fenômeno gera alteração de cor e turbidez na água, causando incômodo aos usuários devido ao aspecto visual, alteração de sabor, manchas durante a lavagem tecidos e necessidade de maior frequência na lavagem das caixas d'água.

Para evitar a ocorrência da água suja, as descargas de rede frequentes costumam auxiliar através da redução da formação das incrustações. Entretanto quando as alterações hidráulicas no abastecimento ocorrem frequentemente, apenas as descargas não são suficientes.

Recentemente o uso do ortopolifostato tem demonstrado eficiência para a redução de ocorrência de água suja. É um produto químico de grau alimentício, formado por fósforo e oxigênio, desta forma não causa danos à saúde. Age formando complexos solúveis com os metais, bloqueando qualquer reação química, impedindo a formação de incrustações.

Além disso, forma uma película protetora na superfície da tubulação evitando corrosões e remove lentamente as incrustações sem exceder os padrões de potabilidade da água.

Na reunião realizada com o SAMAE Blumenau, na data de 10/07/2019, que teve como pauta os problemas de cor e turbidez na rede de distribuição, a AGIR questionou quais as ações que foram tomadas para reduzir tais ocorrências. No relatório da reunião (Anexo I) estão descritas as soluções apresentadas.

Como encaminhamento da reunião, a AGIR enviou o Ofício 434/2019 – Técnico AGIR (Anexo II) ao SAMAE solicitando informações sobre a distribuição de água em Blumenau. Na resposta apresentada, no arquivo “Relatório água suja GSAN 2016 2019” do Anexo III, é possível verificar a sazonalidade das reclamações e as localidades com maior quantidade de reclamações. Entretanto não é realizada uma relação dessas localidades com o material da rede, tendo-se apenas um relatório de porcentagem da rede de ferro apresentado no arquivo “Extensão Redes de Ferro Blumenau” do Anexo III.

As descargas de rede realizadas foram apresentadas no arquivo “Plano de Descargas 2019” do Anexo III, onde constam os pontos de descarga, a programação, as descargas realizadas, o tempo que foi necessário até que a água apresente a coloração adequada e os parâmetros utilizados para a programação. Contudo, esta agência tem a preocupação de que os setores de manobra não atendam as especificações do Item 5.9 da NBR 12.218:2017 e continuará sendo assunto de discussões com a autarquia para busca de melhoras no serviço. No arquivo “Memo 240 - Gerência de projetos” do Anexo III, o SAMAE informa que tais demandas são incluídas nos projetos.

Com o intuito de buscar a origem das ocorrências da água suja para então procurar a solução mais adequada, como mencionado no relatório da reunião, o SAMAE realizou um estudo externo, cujo relatório está apresentado no arquivo “Relatório Renan” do Anexo III, que conclui que as estações possuem dimensionamento adequado. Apesar de algumas etapas apresentarem deficiências na infraestrutura, não constituem aspectos perturbadores nos parâmetros turbidez e cor. Tanto as análises de água tratada na saída da ETA, como da água bruta apresentam concentrações baixas de ferro e manganês.

Sugeriu-se também neste estudo o uso do ortopolifosfato, para minimizar as ocorrências devido a conclusão que o problema é derivado da rede.

A vista disso, ao consultar o Plano Municipal de Saneamento Básico de Blumenau Revisado (Anexo IV), na página 461 encontra-se o cronograma dos investimentos previstos, em que a substituição da rede foi programada para os anos de 2018 a 2022.

Para mais o SAMAE apresentou no arquivo “Procedimento para atendimento cliente externo”, do Anexo III, as ações que são tomadas a partir da reclamação recebida. Sendo este procedimento parte da NORMA ISO.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Parecer apresentou os conhecimentos existentes nesta Agência reguladora sobre as ocorrências de água suja na rede de distribuição de água no Município de Blumenau.

O SAMAE Blumenau possui ações recentes para reduzir tais ocorrências que a princípio demonstram eficiência, entretanto devido à sazonalidade das reclamações é necessário aguardar até o próximo verão para confirmar a efetividade das mesmas. Para o caso da confirmação negativa a opção proposta pelo próprio SAMAE seria a tentativa o uso do ortopolifosfato.

RICARDO HÜBNER

Gerente de Controle, Regulação e
Fiscalização de Saneamento Básico
CREA/SC nº. 045163-4

BIANCA DE SOUZA ALVES

Estagiária do Setor Técnico

ANEXOS

CD – Room

