



Relatório de Resultados de Qualidade da Água Distribuída

Relatório nº 011/2025
Município de Ipanema/MG

VIÇOSA/MG
JUNHO/2026

ARIS-MG

Agência Reguladora Intermunicipal dos Serviços de Saneamento de Minas Gerais

Rua José dos Santos, 275, Viçosa-MG - CEP: 36570 -135

Tel.: 0800 131 4000

www.aris.mg.gov.br

PRESIDENTE

Lucas Ladeira Cardoso *Prefeito Municipal de Cajuri*

DIRETORIA COLEGIADA

Gustavo G. C. Cardoso *Diretor Geral*
Danielle A. A. dos Santos *Diretor Administrativo Financeiro*
Bruno A. de Rezende *Diretor Técnico Operacional*

EQUIPE TÉCNICA

Jeferson G. dos S. Stampini *Procurador*
Carlos Julierme da Costa *Assessor Jurídico*
Brígida S. R. Andrade *Ouvidora*
Rodrigo P. do Carmo *Coordenador Administrativo Operacional*
Anderson da S. Galdino *Coordenador de Fiscalização*
Laís de S. A. Soares *Coordenadora de Regulação*
Andréa Ananda B. Pacheco *Analista de Fiscalização e Regulação (Contabilidade)*
Ariel M. de Souza *Analista de Fiscalização e Regulação (Eng. Civil)*
José Carlos de A. Pires *Analista de Fiscalização e Regulação (Eng. Civil)*
Alexia S. A. P. Pereira *Analista de Fiscalização e Regulação (Eng. Sanitária)*
Natália de S. Santos *Analista de Fiscalização e Regulação (Geografia)*
Carolina S. L. Peroni *Analista de Fiscalização e Regulação (Eng. Ambiental)*
Emílio A. Moura *Analista de Fiscalização e Regulação (Eng. Ambiental)*
Thainá V. Nunes *Analista de Fiscalização e Regulação (Eng. Ambiental)*
Samara P. Ribeiro *Assistente Administrativo II*
Valdineia J. Pereira *Assistente Administrativo I*

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Características da Fiscalização.....	7
Tabela 2 - Informações do Sistema Sede (ETA Tabuleiro e ETA Cobrador).....	8
Tabela 3 - Tempo de Funcionamento das ETAs Sede (horas/mês).	9
Tabela 4 - Frequência de monitoramento de cianobactérias em mananciais superficiais de abastecimento de água.....	9
Tabela 5 - Monitoramento mensal dos parâmetros microbiológicos na captação – Sede (ETA Tabuleiro: Manancial Córrego Tabuleiro e Rio José Pedro) (Continua)..	11
Tabela 6 - Monitoramento mensal dos parâmetros Giardia e Cryptosporidium na captação da ETA Tabuleiro	12
Tabela 7 - Monitoramento mensal dos parâmetros microbiológicos na captação – Sede (ETA Cobrador: Manancial Córrego Cobrador).....	13
Tabela 8 - Monitoramento mensal dos parâmetros Giardia e Cryptosporidium na captação da ETA Cobrador	14
Tabela 9 - Padrão de turbidez para água pós-desinfecção (para águas subterrâneas) ou pós-filtração.	15
Tabela 10 - Pós-filtração/Pós-desinfecção na Sede (ETA Tabuleiro e ETA Cobrador).....	16
Tabela 12 - Número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade.	18
Tabela 12 - Monitoramento mensal dos parâmetros físico-químicos na saída do tratamento - Sede.	19
Tabela 13 - Monitoramento mensal dos parâmetros fluoreto e coliformes totais na saída do tratamento – Sede.	19
Tabela 14 - Número mínimo de amostras no sistema de distribuição.....	20
Tabela 15 - Monitoramento mensal dos parâmetros físico-químicos no sistema de distribuição – Sede.	22
Tabela 16 - Tabela de número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento.....	23
Tabela 17 - Monitoramento anual – Sede.	25

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	5
1.1.	Características da Fiscalização	6
2.	PLANO DE AMOSTRAGEM	7
3.	INFORMAÇÕES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	7
3.1.	Sede	7
4.	PARÂMETROS ANALISADOS	9
4.1.	Captação	9
4.1.1.	Sede – ETA Tabuleiro	10
4.1.2.	Sede – ETA Cobrador	13
4.2.	Pós-Desinfecção (para águas subterrâneas) ou Pós-Filtração.....	15
4.2.1.	Sede.....	16
4.3.	Saída do Tratamento	17
4.3.1.	Sede.....	18
4.4.	Sistema de Distribuição	20
4.4.1.	Sede.....	21
5.	ANÁLISES ANUAIS	23
6.	RECOMENDAÇÕES.....	28
7.	RESPONSÁVEIS PELA EMISSÃO DO RELATÓRIO TÉCNICO DE FISCALIZAÇÃO	31

1. INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento e reforça princípios fundamentais como segurança, qualidade, regularidade e continuidade dos serviços de saneamento básico.

Em relação ao abastecimento de água potável, o serviço é constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição.

De acordo com a Portaria GM/MS nº 888 de 4 de maio de 2021, a qual dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, água potável é definida como a água que atenda ao padrão de potabilidade estabelecido na referida portaria e que não ofereça riscos à saúde.

Ainda conforme a Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020, é responsabilidade da entidade reguladora definir padrões e indicadores de qualidade, bem como procedimentos de fiscalização, em conformidade com as diretrizes da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), visando a melhoria e a expansão dos serviços de saneamento.

Cabe destacar que conforme Portaria GM/MS nº 888/2021, Art. 13, são competências das Secretarias de Saúde dos Municípios: (i) exercer a vigilância da qualidade da água em sua área de competência, em articulação com o responsável por Sistema de Abastecimento de Água (SAA) ou Sistema Alternativo Coletivo (SAC); (ii) realizar inspeções sanitárias periódicas em SAA, SAC e carro-pipa; (iii) solicitar anualmente ou sempre que necessário, o plano de amostragem ao responsável por SAA ou SAC; (iv) realizar as ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano nas áreas urbanas e rurais; (v) encaminhar, imediatamente, aos responsáveis pelo controle da qualidade da água para consumo humano e as respectivas agências reguladoras, informações referentes aos eventos de saúde pública relacionados à qualidade da água para consumo humano, dentre outras.

O presente relatório é resultado da fiscalização indireta programada da ARIS MG. A fiscalização indireta envolve o acompanhamento das inconformidades, indicadores de

eficiência e indicadores de qualidade, sendo uma ação programada realizada remotamente. Esse processo é definido conforme o Manual de Fiscalização Técnico-Operacional dos Prestadores de Serviços de Saneamento Básico Regulados pela Agência Reguladora Intermunicipal dos Serviços de Saneamento de Minas Gerais (Resolução ARIS ZM nº 93/2023).

Não se visa sobrepor as atribuições das instituições competentes, em especial das Secretarias de Saúde dos Municípios, no que tange ao controle da qualidade da água. O objetivo é garantir a transparência das informações aos usuários, bem como assegurar os padrões e indicadores de qualidade na prestação dos serviços, por meio da divulgação dos resultados das amostras coletadas pelos prestadores de serviços.

Essa ação é executada a partir dos relatórios de qualidade da água fornecidos pelos prestadores, nos quais são avaliados os valores de determinados parâmetros estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021, bem como a frequência e os resultados das coletas realizadas. Importante destacar que a verificação é efetuada considerando o plano de amostragem específico de cada prestador, desde que devidamente aprovado pela autoridade de vigilância sanitária competente; na ausência dessa aprovação, utiliza-se como referência os critérios e frequências estabelecidos na Portaria GM/MS nº 888/2021.

1.1. Características da Fiscalização

O presente relatório foi desenvolvido com base nos relatórios mensais de controle de qualidade da água, enviado pelo prestador de serviços de abastecimento de água. As ações envolvem as seguintes etapas:

- envio pelo prestador do relatório mensal de controle de qualidade da água, no mês subsequente ao da realização das coletas;
- emissão de relatório com frequência anual sobre a avaliação realizada.

Ressalta-se que a presente fiscalização abrange exclusivamente as localidades atendidas pelo prestador de serviços.

No relatório enviado pelo prestador, são observados os parâmetros, a quantidade de amostras realizadas e os respectivos resultados. Dessa maneira, o presente relatório documenta a ação de fiscalização indireta realizada pela ARIS MG, sendo observadas as

legislações e normas técnicas pertinentes. A fiscalização foi realizada conforme características sintetizadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Características da Fiscalização.

Tipo de fiscalização	Fiscalização Regular Indireta
Finalidade	Acompanhamento do Controle da Qualidade da Água
Fato	Atendimento à Agenda Regulatória 2025
Período de análise	Janeiro a dezembro de 2025
Localidades fiscalizadas	Sede municipal e distritos
Serviço Fiscalizado	Relatórios enviados pelos municípios referentes as análises de qualidade de água dos sistemas
Prestador dos Serviços	Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE Ipanema
Endereço do prestador	Avenida José Xavier Pinto, 125 (Av. Anchieta), Ipanema - MG
Titular dos serviços	Prefeitura Municipal de Ipanema
Endereço do titular	Av. Sete de Setembro, 2155 - Monsenhor Antônio, Ipanema - MG, 36950-000
Agência Reguladora Conveniada	Agência Reguladora Intermunicipal dos Serviços de Saneamento de Minas Gerais
Local e data do relatório	Viçosa, 26 de junho de 2026

2. PLANO DE AMOSTRAGEM

O prestador encaminhou à ARIS o Plano de Amostragem da Sede Municipal, referente ao ano de 2025, contendo dados gerais do sistema e da população abastecida, quantidade das análises dos parâmetros monitorados, em número e frequência; bem como os pontos de coleta. Entretanto, o referido plano não passou por análise e aprovação da Vigilância Sanitária.

Diante disso, o presente relatório de qualidade da água seguirá as exigências estabelecidas na Portaria GM/MS nº 888/2021, no que se refere ao número e à frequência das análises dos parâmetros monitorados.

3. INFORMAÇÕES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O município de Ipanema possui Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) na Sede Municipal, de responsabilidade do prestador de serviços, conforme informações apresentadas nos itens a seguir.

3.1. Sede

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) da sede municipal de Ipanema é composto por duas Estações de Tratamento de Água (ETA): ETA Tabuleiro e ETA Cobrador. A ETA Tabuleiro tem como manancial o Córrego Tabuleiro e, de forma,

emergencial o Rio José Pedro. Já a ETA Cobrador tem como manancial o Córrego Cobrador.

Ambas as ETAs possuem tratamento convencional de água, com utilização de filtração rápida. Após a filtração, suas águas se juntam no tanque de contato para receberem a adição de cloro e flúor.

A Tabela 2 apresenta, de forma objetiva, as principais características estruturais e operacionais do sistema, conforme informações fornecidas pelo responsável pela operação.

Tabela 2 - Informações do Sistema Sede (ETA Tabuleiro e ETA Cobrador)

Tipo de Manancial (ETA Tabuleiro e ETA Cobrador)	Superficial
Quantidade de Mananciais Superficiais – ETA Tabuleiro	2
Quantidade de Mananciais Superficiais – ETA Cobrador	1
Quantidade de Mananciais Subterrâneos	0
Tratamento utilizado (ETA Tabuleiro e ETA Cobrador)	Convencional
Tipo de Tratamento/Filtração (ETA Tabuleiro e ETA Cobrador)	Filtro rápido
Número de filtros em operação (ETA Tabuleiro)	2
Número de filtros em operação (ETA Cobrador)	1
Há viabilidade para realizar as análises em cada unidade filtrante?	Sim
Possui Plano de Amostragem	Sim
Possui Plano de Segurança da Água?	Não
Realiza pré-oxidação?	Não
Realiza fluoretação? (ETA Tabuleiro + ETA Cobrador)	Sim
Quantidade de saídas do tratamento (ETA Tabuleiro + ETA Cobrador)	1
Utiliza polímero que apresenta Acrilamida em sua constituição?	Não
Utiliza polímero que apresenta Epicloridrina em sua constituição?	Não
Responsável Técnico pelo tratamento	Paulo Cezar Hubner de Souza
Registro no Conselho	Químico
População abastecida (habitantes)	15.000

Fonte: Dados do prestador, 2025.

A Tabela 3 apresenta o tempo mensal de funcionamento da ETA Tabuleiro e da ETA Cobrador, ao longo do ano de 2025, conforme informações declaradas no Plano de Amostragem 2025.

Tabela 3 - Tempo de Funcionamento das ETAs Sede (horas/mês).

ETA	Mês	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Tabuleiro	Horas	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Cobrador	Horas	217	196	217	210	217	210	217	217	210	217	210	217

Fonte: Plano de Amostragem, 2025.

4. PARÂMETROS ANALISADOS

4.1. Captação

Conforme a Portaria GM/MS nº 888/2021, devem ser realizadas análises de cianobactérias em mananciais superficiais. Quando a contagem de células de cianobactérias (células/ml) for menor ou igual a 10.000, a frequência da análise deve ser trimestral. No caso de contagens superiores a 10.000, a frequência passa a ser semanal, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 - Frequência de monitoramento de cianobactérias em mananciais superficiais de abastecimento de água.

Quando a contagem de células de cianobactérias (células/ml) for	Frequência
≤ 10.000	Trimestral
> 10.000	Semanal

Fonte: Portaria GM/MS nº 888/2021 - Anexo 12.

Além do monitoramento de cianobactérias, deve-se realizar a análise de clorofila-a no manancial com uma frequência mensal. Esta análise serve como um indicador do potencial aumento na contagem de cianobactérias. Alternativamente, o monitoramento de clorofila-a pode ser substituído pelo monitoramento mensal de cianobactérias no ponto de captação, conforme art. 43, §1º, III.

Para mananciais superficiais e subterrâneos, o monitoramento mensal de *Escherichia coli* deve ser realizado no(s) ponto(s) de captação de água. Caso a média geométrica móvel dos últimos 12 meses de monitoramento seja maior ou igual a 1.000 *Escherichia coli*/100mL, deve-se avaliar a eficiência de remoção da Estação de Tratamento de Água (ETA) por meio de monitoramento semanal de esporos de bactérias aeróbias.

Nas tabelas apresentadas a seguir, os campos destacados em verde indicam a realização da coleta no mês de referência, enquanto os campos destacados em vermelho indicam ausência de coleta ou não conformidade. As análises dos parâmetros

Cianobactérias, Clorofila-a e *E. coli* são realizadas para captações em mananciais superficiais, enquanto para captações subterrâneas analisa-se apenas *E. coli*.

Ressalva-se que como o sistema de abastecimento da sede do município é composto pelas ETAs Tabuleiro e Cobrador, os resultados das análises foram apresentados individualmente para cada estação de tratamento, visando proporcionar maior clareza na apresentação dos dados e na interpretação das observações realizadas.

4.1.1. Sede – ETA Tabuleiro

A Tabela 5 apresenta os quantitativos das análises microbiológicas mensais realizadas na água bruta da ETA Tabuleiro, localizada na sede do município de Ipanema.

No período analisado, não foi atendido o número mínimo de amostras para os parâmetros Cianobactérias, Clorofila-a e *Escherichia coli* (*E. coli*) no Rio José Pedro, devido à ausência de análises nesse manancial. Foram apresentados resultados apenas para o Córrego Tabuleiro. Os resultados de *E. coli* foram avaliados separadamente por manancial para cálculo das médias geométricas móveis, utilizadas na verificação da necessidade de análises complementares de esporos de bactérias aeróbias (EBA), *Giardia* spp. e *Cryptosporidium* spp.

Para o Córrego Tabuleiro, foram encaminhados os laudos de quase todas as análises realizadas, exceto as de agosto. Com base na documentação apresentada, verifica-se o atendimento à frequência e ao quantitativos mínimos exigidos para os parâmetros Cianobactérias, Clorofila-a e *E. coli*.

Em relação aos resultados, a *E. coli* no Córrego Tabuleiro apresentou valores acima do limite de referência, concentrados no primeiro semestre. Também foram observadas médias geométricas móveis anuais elevadas entre janeiro e setembro acima dos valores padrão.

Ressalta-se que os valores das médias geométricas não foram apresentados pelo prestador de serviços e foram calculados para esta análise.

Tabela 5 - Monitoramento mensal dos parâmetros microbiológicos na captação – Sede (ETA Tabuleiro: Manancial Córrego Tabuleiro e Rio José Pedro) (Continua)

Mês	Cianobactérias			Clorofila-a			E. coli - Córrego Tabuleiro				E. coli - Rio José Pedro			
	< 10.000 células/ml			< 10µg/L			< 1.000 E. coli/100ml				< 1.000 E. coli/100ml			
	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Resultado quantitativo E. coli - 1	Média geométrica móvel dos últimos 12 meses - Córrego Tabuleiro	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Resultado quantitativo E. coli - 2	Média geométrica móvel dos últimos 12 meses - Rio José Pedro
1	2			2	1	0	1	1	1267	1976,1	1			#NÚM!
2	2	1	0	2	1	0	1	1	1014	1389,1	1			#NÚM!
3	2	1	0	2	1	0	1	1	214	1069,0	1			#NÚM!
4	2	1	0	2	1	0	1	1	1986,3	1273,9	1			#NÚM!
5	2			2	1	0	1	1	2224	1472,9	1			#NÚM!
6	2			2	1	0	1	1	5475	1626,1	1			#NÚM!
7	2			2	1	0	1	1	613	1587,1	1			#NÚM!
8	2			2			1			1732,0	1			#NÚM!
9	2			2	1	0	1	1	980,4	1189,1	1			#NÚM!
10	2	1	0	2			1	1	103,9	907,0	1			#NÚM!
11	2			2	1	0	1	1	261,3	800,8	1			#NÚM!
12	2			2	1	0	1	1	124,6	676,2	1			#NÚM!

Nos laudos encaminhados, foram apresentadas análises quantitativas de esporos de bactérias aeróbias (EBA) na água bruta do Córrego Tabuleiro durante todo o período analisado, bem como na saída do tratamento nos meses de maio a julho e de setembro a dezembro. Contudo, não foram apresentadas as análises semanais de EBA nos efluentes individuais de cada unidade de filtração, conforme exigido pela Portaria GM/MS nº 888/2021 e indicado nas observações "1" e "2" da Seção 1.1 – Ponto de Captação do formulário "Controle Mensal – Sistema de Abastecimento de Água (SAA)" do SISAGUA. Tampouco a média aritmética da eficiência de remoção de EBA pela ETA.

Adicionalmente, foram encaminhados laudos das análises de *Giardia* spp. e *Cryptosporidium* spp. nos meses de março, abril, julho e de setembro a dezembro. Já nos meses de janeiro, fevereiro, maio e junho, foram apresentados apenas os resultados de *Giardia* spp., conforme demonstrado na Tabela 6.

Tabela 6 - Monitoramento mensal dos parâmetros *Giardia* e *Cryptosporidium* na captação da ETA Tabuleiro

Mês	Nº mín. análises exigidas	Giardia		Cryptosporidium		
		Sem VR		<1,0 oocisto/L		
		Nº análises realizadas	Resultados quantitativos Giardia	Nº análises realizadas	Resultado quantitativo Crypto - 1	Média Aritmética dos últimos 12 meses - 1
1	1	1	< 1			-
2	1	1	< 1			-
3	1	1	< 1	1	< 1	< 1
4	1	1	< 1	1	< 1	< 1
5	1	1	< 1			< 1
6	1	1	< 1			< 1
7	1	1	< 1	1	< 1	< 1
8	1					< 1
9	1	1	< 1	1	< 1	< 1
10	0	1	< 1	1	< 1	< 1
11	0	1	< 1	1	< 1	< 1
12	0	1	< 1	1	< 1	< 1

Com base nos dados disponíveis, não foram identificadas médias superiores ao valor de referência para *Cryptosporidium* spp., não sendo caracterizada condição de maior risco microbiológico no período avaliado. Ressalta-se que, devido à ausência de resultados ano anterior, não foi possível calcular a média móvel de 12 meses nos dois primeiros meses do período analisado.

Entretanto, foram constatadas falhas no monitoramento de *Giardia* spp. e *Cryptosporidium* spp., decorrentes da ausência de resultados em determinados períodos e da forma de apresentação dos dados, que dificulta a realização dos cálculos previstos na legislação vigente. Também foi verificada a ausência dos cálculos de eficiência de remoção de Esporos de Bactérias Aeróbias (EBA) na ETA Tabuleiro.

Por fim, destaca-se a ausência de monitoramento da água bruta do Rio José Pedro. Embora sua utilização para abastecimento público seja somente em casos emergenciais, o manancial integra o sistema de abastecimento e, portanto, deve ser monitorado de forma compatível com os demais mananciais utilizados para captação de água destinada ao consumo humano.

4.1.2. Sede – ETA Cobrador

A Tabela 7 apresenta os quantitativos das análises microbiológicas mensais realizadas na água bruta pelo prestador de serviços de abastecimento de água, referentes à ETA Cobrador, pertencente à sede do município de Ipanema.

Tabela 7 - Monitoramento mensal dos parâmetros microbiológicos na captação – Sede (ETA Cobrador: Manancial Córrego Cobrador)

Mês	Cianobactérias			Clorofila-a			E. coli			
	< 10.000 células/ml			< 10µg/L			< 1.000 E. coli/100ml			
	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Resultado quantitativo E. coli - 1	Média geométrica móvel dos últimos 12 meses - 1
1	1	1	0	0	1	0	1	1	428	1366,1
2	1	1	0	0	1	0	1	1	1483	1136,4
3	1	1	0	0	1	0	1	1	1664	932,5
4	1	1	0	0	1	0	1	1	2419,6	1062,1
5	0			1	1	0	1	1	959	864,2
6	0			1	1	0	1	1	2495	963,9
7	0			1	1	0	1	1	648,8	989,6
8	1			1			1			1177,7
9	0			1	1	0	1	1	980,4	1185,0
10	1	1	0	0	1	0	1	1	95,9	896,2
11	0			1	1	0	1	1	235,9	784,2
12	0			1	1	0	1	1	770	782,9

Fonte: Dados do prestador, 2025.

Observa-se que ao longo do período analisado, o número mínimo de amostras a serem realizadas para os parâmetros de Cianobactérias e Clorofila-a e *Escherichia coli* (E.

coli) foi atendido. No mês de agosto, o laudo de análises não foi enviado, não sendo possível apresentar e analisar os resultados.

Quanto ao número de amostras fora do padrão, observa-se que apenas o parâmetro de E.coli apresentou resultados acima do valor de referência, concentrados no primeiro semestre do ano. Além disso, foram observados valores elevados de E.coli na média geométrica móvel anual nos meses de janeiro, fevereiro, março, agosto e setembro (esses dois últimos meses podem ser decorrentes da ausência dos dados de agosto). Inclusive, não foram apresentados os valores da medida geométrica, sendo estes resultados calculados para a elaboração do presente relatório.

Nos laudos encaminhados, foram apresentadas análises quantitativas de esporos de bactérias aeróbias (EBA) na água bruta do Córrego Cobrador ao longo de todo o período analisado. bem como na saída do tratamento nos meses de maio a julho e de setembro a dezembro. Contudo, não foram apresentadas as análises semanais de EBA nos efluentes individuais de cada unidade de filtração, conforme mencionado no item 4.1.1, uma vez que as águas tratadas pelas ETAs Tabuleiro e Cobrador são reunidas antes da saída do sistema, existindo apenas um ponto de monitoramento da água tratada.

Adicionalmente, foram encaminhados laudos das análises de Giardia spp. e Cryptosporidium spp. ao longo de todo o período analisado, conforme apresentado na Tabela 8.

Tabela 8 - Monitoramento mensal dos parâmetros Giardia e Cryptosporidium na captação da ETA Cobrador

Mês	Nº mín. análises exigidas	Giárdia		Cryptosporidium			
		Sem VR		<1,0 oocisto/L			
		Nº análises realizadas	Resultados quantitativos Giardia	Nº análises realizadas	Resultado quantitativo Crypto - 1	Média Artimética dos últimos 12 meses - 1	Resultado quantitativo Crypto - ano anterior
1	1	1	< 1	1	< 1	< 1	-
2	1	1	< 1	1	< 1	< 1	-
3	0	1	< 1	1	< 1	< 1	-
4	1	1	420	1	< 1	< 1	-
5	0	1	< 1	1	< 1	< 1	-
6	0	1	1,3	1	< 1	< 1	-
7	0	1	< 1	1	< 1	< 1	-
8	1					< 1	-
9	1	1	< 1	1	< 1	< 1	-
10	0	1	< 1	1	< 1	< 1	-

Mês	Nº mín. análises exigidas	Giardia		Cryptosporidium			
		Sem VR		<1,0 oocisto/L			
		Nº análises realizadas	Resultados quantitativos Giardia	Nº análises realizadas	Resultado quantitativo Crypto - 1	Média Artimética dos últimos 12 meses - 1	Resultado quantitativo Crypto - ano anterior
11	0	1	< 1	1	< 1	< 1	-
12	0	1	< 1	1	< 1	< 1	-

Observa-se que no período analisado, foi registrado, no mês de abril, um resultado de Giardia spp. superior aos observados nos demais meses monitorados. Contudo, como a Portaria não estabelece valor de referência para esse parâmetro, tal resultado, isoladamente, não caracteriza condição de maior risco microbiológico.

Em relação ao Cryptosporidium spp., não foram identificados resultados superiores a 1,0 oocisto/L, valor de referência definido pela Portaria para avaliação do risco microbiológico.

4.2. Pós-Desinfecção (para águas subterrâneas) ou Pós-Filtração

Conforme estabelecido na Ministério da Saúde, por meio da Portaria GM/MS nº 888/2021, as análises de turbidez em água pós-filtração ou pós-desinfecção (no caso de mananciais subterrâneos) devem ser realizadas preferencialmente na saída individual de cada unidade de tratamento. Quando houver impedimento técnico devidamente comprovado para o monitoramento individualizado das unidades filtrantes, admite-se a realização das análises na mistura das águas tratadas.

Os padrões de potabilidade, número mínimo de amostras e respectivas frequências de monitoramento estão apresentados na Tabela 9.

Tabela 9 - Padrão de turbidez para água pós-desinfecção (para águas subterrâneas) ou pós-filtração.

Tratamento da água	VMP	Número de amostras	Frequência
Filtração rápida (tratamento completo ou filtração direta)	0,5 uT (2) em 95% das amostras. 1,0 uT no restante das amostras mensais coletadas.	1	A cada 2 h
Filtração em Membrana	0,1 uT (2) em 99% das amostras.	1	A cada 2h
Filtração lenta	1,0 uT (2) em 95% das amostras. 2,0 uT no restante das amostras mensais coletadas.	1	Diária
Pós-desinfecção (para águas subterrâneas)	1,0 uT (2) em 95% das amostras. 5,0 uT no restante das amostras mensais coletadas.	1	Semanal

Fonte: Portaria GM/MS nº 888/2021 - Anexo 2.

Nas Tabelas apresentadas a seguir (Sede e demais localidades) são apresentadas as consolidações mensais das análises realizadas. As tabelas com destaque em verde indicam que o quantitativo de amostras realizadas foi igual ou superior ao mínimo exigido, considerando o período de operação do sistema no mês analisado. Os destaques em vermelho indicam o não atendimento ao número mínimo de amostras exigidas e/ou resultados de turbidez acima do Valor Máximo Permitido (VMP) estabelecido na Portaria.

4.2.1. Sede

A Tabela 10 apresenta os dados de turbidez na etapa de pós-filtração/pós-desinfecção para a Sede de Ipanema.

Tabela 10 - Pós-filtração/Pós-desinfecção na Sede (ETA Tabuleiro e ETA Cobrador).

Mês	Turbidez: Filtração Rápida		
	< 0,5 (95%), < 1,0 (restante)		
	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR
1	853	562	337*
2	770	545	343
3	853	566	285
4	825	608	298
5	853	632	231
6	825	628	300
7	853	634	233
8	853		
9	825	629	210
10	853	642	225
11	825	618	215
12	853	702	410

Fonte: Dados do prestador, 2025.

Importante destacar que os laudos enviados apresentaram os resultados unificados para a pós-filtração, mesmo cada ETA possuindo seus respectivos filtros e cada qual com ponto de coleta individual. Por esse motivo, o número mínimo de análises exigidas apresentadas na Tabela 10, corresponde ao somatório de análises necessárias para a ETA Tabuleiro e ETA Cobrador, de acordo com o tempo de funcionamento e quantidade de filtros de cada estação.

Ademais, os dados foram preenchidos no campo de Filtração Lenta, sendo que ambas as ETAs possuem Filtração Rápida. Isso interfere no quantitativo de análises que ficaram dentro do valor de referência, já que pra filtração rápida o intervalo desejado é valor

$> 0,3 \text{ uT}$ e $\leq 0,5 \text{ uT}$, enquanto para a filtração lenta o intervalo é de $> 0,3 \text{ uT}$ e $\leq 1,0 \text{ uT}$. Por esse motivo, todos os valores indicados nesse último intervalo foram considerados fora do valor de referência.

Essas duas situações dificultam a análise da turbidez em um cenário mais restritivo e, por conseguinte, impossibilitam avaliar a remoção de *Giardia* e *Cryptosporidium*, mesmo em um cenário como o identificado no mês de abril na ETA Cobrador, onde não houve valores superiores ao padrão para o *Cryptosporidium*, mas houve um resultado de *Giardia* igual a 420 oocistos/L, valor discrepante dos demais.

É importante destacar ainda que a Portaria GM/MS nº 888/2021 possibilita a dispensa da análise de EBA, *Giardia* e *Cryptosporidium* desde que 95% das amostras mensais coletadas em cada filtro rápido em operação apresente valor igual ou inferior a $0,3 \text{ uT}$, ou ainda a adoção de processo de desinfecção que comprove eficiência equivalente na remoção de (oo)cistos. Ressalta-se, ainda, que, dentre os 5% das amostras que podem apresentar valores superiores a $0,3 \text{ uT}$, o limite máximo permitido para qualquer amostra pontual é de $1,0 \text{ uT}$.

4.3. Saída do Tratamento

No que se refere ao controle da qualidade da água na saída do tratamento, o quantitativo de análises deve observar o tipo de manancial de abastecimento, conforme estabelecido na Portaria GM/MS nº 888/2021.

Para mananciais superficiais, os parâmetros Turbidez, Residual de Desinfetante, Cor Aparente e pH devem ser monitorados a cada 2 (duas) horas. Já para mananciais subterrâneos, o monitoramento desses mesmos parâmetros deve ocorrer semanalmente.

Em relação ao parâmetro Coliformes Totais, devem ser realizadas 2 (duas) amostras semanais para mananciais superficiais e 1 (uma) amostra semanal para mananciais subterrâneos.

Os parâmetros Fluoreto, Acrilamida e Epicloridrina também devem atender às frequências mínimas de monitoramento previstas na legislação vigente. O detalhamento do número mínimo de amostras e da frequência exigida encontra-se apresentado na Tabela 12.

Tabela 11 - Número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade.

Parâmetro	Tipo de Manancial	Nº Amostras	Frequência
Turbidez, Residual de desinfetante, Cor aparente, pH	Superficial	1	A cada 2h
	Subterrâneo	1	Semanal
Fluoreto ¹	Superficial ou Subterrâneo	1	A cada 2h
Acrilamida ²	Superficial ou Subterrâneo	1	Mensal
Epicloridrina ³	Superficial ou Subterrâneo	1	Mensal
Coliformes totais	Superficial	2	Semanal
	Subterrâneo	1	Semanal

¹ Para sistemas que realizam a fluoretação ou desfluoretação da água. Os demais sistemas devem realizar o monitoramento de fluoreto conforme a frequência definida para demais parâmetros.

² Deve ser monitorado apenas pelos SAA e SAC que fazem o uso de polímero que apresenta essa substância em sua constituição. A coleta de amostra deve ser realizada durante o período em que esse polímero for utilizado no tratamento de água.

³ As amostras devem ser coletadas, preferencialmente, em pontos de maior tempo de detenção da água no sistema de distribuição.

Fonte: Portaria GM/MS nº 888/2021 - Anexo 13 e 14.

Nas Tabelas a seguir, estão apresentados os quantitativos das análises mensais realizadas pelo prestador de serviços no ano de 2025.

Destaca-se que, nas referidas tabelas, os campos destacados em vermelho indicam o descumprimento do quantitativo mínimo de análises exigido ou a ocorrência de resultados acima do padrão de referência estabelecido pela Portaria GM/MS nº 888/2021, enquanto os campos destacados em verde demonstram que o quantitativo de análises realizadas está em conformidade com o mínimo exigido pela legislação vigente.

Ressalta-se que, para fins desta análise, foram considerados apenas os resultados que ultrapassaram o valor máximo permitido pela norma para o parâmetro fluoreto. Além disso, o prestador informou não utilizar produtos que contenham acrilamida ou epicloridrina no tratamento da água.

4.3.1. Sede

As Tabelas 12 e 13 apresentam os dados de parâmetros físico-químicos na saída do tratamento para a Sede.

Tabela 12 - Monitoramento mensal dos parâmetros físico-químicos na saída do tratamento - Sede.

Mês	Nº mín. análises exigidas	Turbidez		Cor aparente		Cloro Residual		pH
		< 5,0uT		< 15,0uH		0,2mg/L a 5,0mg/L		
		Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR	Nº análises realizadas
1	372	282	0	282	0	282	282	282
2	336	336	0	336	0	336	336	336
3	372	362	0	362	0	362	362	362
4	360	370	0	370	0	370	370	370
5	372	372	0	372	0	372	372	372
6	360	360	0	360	0	360	360	360
7	372	372	0	372	0	372	372	372
8	372							
9	360	360	0	360	0	360	360	360
10	372	372	0	372	0	372	372	372
11	360	360	0	360	0	360	360	360
12	372	372	0	372	0	372	372	372

* Conforme o número do tempo de funcionamento mensal da ETA.

Tabela 13 - Monitoramento mensal dos parâmetros fluoreto e coliformes totais na saída do tratamento – Sede.

Mês	Fluoreto			Coliformes Totais		
	< 1,5mg/L			Ausência em 100ml		
	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR
1	372	282	0	8	8	0
2	336	336	0	8	9	0
3	372	362	0	8	8	0
4	360	370	0	8	8	0
5	372	372	0	8	8	0
6	360	360	0	8	8	0
7	372	372	0	8	8	0
8	372			8		
9	360	360	0	8	8	0
10	372	372	0	8	8	0
11	360	360	0	8	7	0
12	372	372	0	8	8	0

* Conforme o número do tempo de funcionamento mensal da ETA.

Não foram apresentados laudos laboratoriais contendo os resultados das análises dos parâmetros turbidez, cloro residual, cor aparente, pH, fluoreto e coliformes totais no

mês de agosto, o que impossibilita a verificação da conformidade da água distribuída quanto ao atendimento aos padrões de potabilidade no período avaliado.

Observa-se que não foi realizado o número mínimo de análises exigidas dos parâmetros turbidez, cloro residual, cor aparente, pH e fluoreto nos meses de janeiro e fevereiro. Para o parâmetro coliformes totais, as análises mínimas não foram atendidas apenas no mês de novembro.

Ao longo de todo o período analisado foram registrados resultados fora do valor de referência para o parâmetro cloro residual, o qual apresentou em todos os laudos amostras com valores inferiores a 0,2 mg/L, evidenciando não conformidade com o padrão de potabilidade estabelecido.

4.4. Sistema de Distribuição

Para o cálculo do número de análises a serem realizadas no sistema de distribuição, deve-se considerar a população abastecida, conforme critérios estabelecidos na Portaria GM/MS nº 888/2021. O quantitativo mínimo de amostras está descrito na Tabela 14, a qual relaciona o número de amostras por unidade de tratamento de acordo com a faixa populacional atendida.

Tabela 14 - Número mínimo de amostras no sistema de distribuição.

População abastecida	Número de amostras por unidade de tratamento
<5.000	5
5.000 a 10.000	10
10.000 a 50.00	1 para cada 1.000 hab.
50.000 a 80.000	25 + 1 para cada 2.000 hab.
80.000 a 130.000	1 + 1 para cada 1.250 hab.
130.000 a 250.000	40 + 1 para cada 2.000 hab.
250.000 a 340.000	115 + 1 para cada 5.000 hab.
340.000 a 400.000	47 + 1 para cada 2.500 hab.
400.000 a 600.000	127 + 1 para cada 5.000 hab.
600.000 a 1.140.000	187 + 1 para cada 10.000 hab.
>1.140.000	244 + 1 para cada 20.000 hab. (Máximo de 400)

Fonte: Portaria GM/MS nº 888/2021.

Nas Tabelas a seguir, são apresentados os resultados referentes ao monitoramento do sistema de distribuição. Destaca-se que os campos evidenciados em vermelho indicam o descumprimento do quantitativo mínimo exigido ou a ocorrência de resultados acima do padrão de referência estabelecido pela Portaria GM/MS nº 888/2021, enquanto os campos

destacados em verde demonstram que o quantitativo de análises realizadas está em conformidade com o mínimo exigido pela legislação vigente.

4.4.1. Sede

A Tabela 15 apresenta os dados de parâmetros físico-químicos no sistema de distribuição para a Sede.

Não foram apresentados laudos laboratoriais contendo os resultados das análises dos parâmetros turbidez, cloro residual, cor aparente, coliformes totais e E.coli no mês de agosto, o que impossibilita a verificação da conformidade da água distribuída quanto ao atendimento aos padrões de potabilidade no período avaliado.

Verifica-se que não foi realizado número suficiente de análises dos parâmetros turbidez, cloro residual, cor aparente, coliformes totais e E.coli, de forma contínua ao longo de todos os meses avaliados.

Não foram registrados resultados fora dos valores de referência para os parâmetros turbidez, cloro residual, cor aparente, coliformes totais e E.coli, evidenciando não conformidade com o padrão de potabilidade estabelecido.

Tabela 15 - Monitoramento mensal dos parâmetros físico-químicos no sistema de distribuição – Sede.

Mês	Nº mín. análises exigidas	Turbidez		Cloro Residual		Cor aparente		Coliformes Totais		E. coli	
		< 5,0uT		0,2mg/L a 5,0mg/L		< 15,0uH		Ausência em 100ml		Ausência em 100ml	
		Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR
1	15	8	0	8	0	8	0	8	0	8	0
2	15	9	0	9	0	9	0	9	0	9	0
3	15	11	0	11	0	11	0	11	0	11	0
4	15	8	0	8	0	8	0	8	0	8	0
5	15	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0
6	15	13	0	13	0	13	0	13	0	13	0
7	15	8	0	8	0	8	0	8	0	8	0
8	15										
9	15	9	0	9	0	9	0	9	0	9	0
10	15	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0
11	15	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0
12	15	8	0	8	0	8	0	8	0	8	0

Fonte: Dados do prestador, 2025.

5. ANÁLISES ANUAIS

A Portaria GM/MS nº 888/2021 determina que os responsáveis pelos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) e Soluções Alternativas Coletivas (SAC) devem monitorar periodicamente a qualidade da água bruta e tratada para garantir a segurança sanitária da água para consumo humano.

O Art. 42 exige a análise de pelo menos uma amostra semestral de água bruta em cada ponto de captação, permitindo identificar alterações no manancial e prevenir riscos à saúde pública.

Para mananciais superficiais, devem ser monitorados parâmetros relacionados à qualidade ambiental e carga orgânica, como DQO, DBO, OD, turbidez, cor verdadeira, pH, fósforo total e nitrogênio amoniacal, além de parâmetros inorgânicos, orgânicos e agrotóxicos previstos na legislação.

Para mananciais subterrâneos, devem ser analisados turbidez, cor verdadeira, pH, fósforo total, nitrogênio amoniacal e condutividade elétrica, além dos demais parâmetros exigidos.

A portaria também estabelece frequências mínimas de monitoramento para análises na saída do tratamento e na rede de distribuição, que podem ser trimestrais, semestrais, bimestrais ou anuais, conforme o parâmetro e o tipo de manancial.

A Tabela 16 apresenta os parâmetros monitorados no sistema de abastecimento com frequências trimestrais, semestrais e anuais, conforme estabelecido no Anexo 13 da Portaria GM/MS nº 888/2021, reunindo em uma única tabela os parâmetros microbiológicos, físico-químicos e químicos exigidos pela legislação.

Tabela 16 - Tabela de número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento.

Parâmetro	Tipo de Manancial	Saída do Tratamento		Sistema de distribuição (reservatórios e redes)					
		Nº Amostras	Frequência	Nº Amostras			Frequência		
				<50.000	>50.000 ≤250.000	>250.000	<50.000	>50.000 ≤250.000	>250.000
Turbidez, Residual de desinfetante ⁽¹⁾ , Cor aparente, pH	Superficial	1	A cada 2 horas	0	0	0	0	0	0
	Subterrâneo	1	Semanal	Conforme § 3º do Art. 42 da Portaria GM/MS nº 888/2021					
Fluoreto ⁽²⁾	Superficial ou	1	A cada 2 horas	Dispensada a análise					

Parâmetro	Tipo de Manancial	Saída do Tratamento		Sistema de distribuição (reservatórios e redes)					
		Nº Amostras	Frequência	Nº Amostras			Frequência		
				<50.000 0	>50.000 ≤250.000 0	>250.000 0	<50.000 0	>50.000 ≤250.000 0	>250.000 0
	Subterrâneo								
Gosto e odor	Superficial	1	Trimestral	Dispensada a análise					
	Subterrâneo	1	Semestral	Dispensada a análise					
Cianotoxinas	Superficial	1	Semanal quando contagem de cianobactérias 20.000 células/ml	Dispensada a análise					
Produtos secundários da desinfecção ⁽³⁾	Superficial	Dispensada a análise		1 ⁽⁴⁾	4 ⁽⁴⁾	8 ⁽⁴⁾	Bimestral		
	Subterrâneo			1 ⁽⁴⁾	2 ⁽⁴⁾	3 ⁽⁴⁾	Anual	Semestral	
Acrilamida ⁽⁵⁾	Superficial Subterrâneo	1	Mensal	1 ⁽⁶⁾			Mensal		
Epícloridrina ⁽⁴⁾	Superficial Subterrâneo	1	Mensal	1 ⁽⁶⁾			Mensal		
Cloreto de Vinila ⁽⁷⁾	Superficial Subterrâneo	1	Semestral	1			Semestral		
Demais parâmetros ⁽⁸⁾⁽⁹⁾	Superficial Subterrâneo	1	Semestral	1			Trimestral		

(1) Análise exigida de acordo com o desinfetante utilizado.

(2) Para sistemas que realizam a fluoretação ou desfluoretação da água. Os demais sistemas devem realizar o monitoramento de fluoreto conforme a frequência definida para demais parâmetros.

(3) Quando houver pré-oxidação com agente diferente do desinfetante incluir o monitoramento de subproduto em função do oxidante utilizado.

(4) As amostras devem ser coletadas, preferencialmente, em pontos de maior tempo de detenção da água no sistema de distribuição.

(5) Deve ser monitorado apenas pelos SAA e SAC que fazem o uso de polímero que apresenta essa substância em sua constituição. A coleta de amostra deve ser realizada durante o período em que esse polímero for utilizado no tratamento de água.

(6) Quando o parâmetro não for detectado na saída do tratamento (resultado da análise menor que o limite de detecção) fica dispensado o monitoramento na água distribuída, à exceção de substâncias que potencialmente possam ser introduzidas no sistema.

(7) Cloreto de Vinila deve ser monitorado na rede de distribuição, mesmo que não seja encontrado na saída do tratamento, tendo em vista a possibilidade de serem liberados de materiais a base de plástico PVC.

(8) Para agrotóxicos, observar o disposto no parágrafo 4º do artigo 44.

(9) Quando o parâmetro for detectado na saída do tratamento, deve-se monitorar com frequência trimestral na saída do tratamento e no sistema de distribuição.

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021. Anexo 13.

Na Tabela 17, os campos destacados em verde indicam a realização da coleta e análise do parâmetro no período de referência, enquanto os campos destacados em vermelho indicam ausência de coleta ou não conformidade em relação à frequência de monitoramento estabelecida pela legislação vigente.

Tabela 17 - Monitoramento anual – Sede.

	Bruta Superficial			Saída do tratamento - Captação Superficial			Rede de distribuição - Captação superficial		
	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR
Padrão Microbiológico									
DQO	6	2	0	0			0		
DBO	6	2	0	0			0		
OD	6	2	0	0			0		
Inorgânicos									
Antimônio	6	2	0	2	2	0	0		
Arsênio	6	2	0	2	2		0		
Bário	6	2	0	2	2		4		
Cádmio	6	2	0	2	2		0		
Chumbo	6	2	0	2	2		0		
Cobre	6	2	0	2	2		4		
Fluoreto	6			Mensal			Mensal		
pH	6	2		Mensal			Mensal		
Cromo	6	2	0	2	2		0		
Mercúrio Total	6	2	0	2	2		0		
Níquel	6	2	0	2	2		0		
Nitrato (como N)	6	2	0	2	2		4		
Nitrito (como N)	6	2	0	2	2		4		
Selênio	6	2	0	2	2		0		
Urânio	6	2	0	2	2		4		
Orgânicos									
1,2 Dicloroetano	6	2	0	2	2		0		
Acrilamida	6	2	0	0	1		0		
Benzeno	6	2	0	2	1		0		
Benzo[a]pireno	6	2	0	2	1		0		
Cloreto de Vinila	6	2	0	2	1		2		
Di(2-etilhexil)ftalato	6	2	0	2	1		0		
Diclorometano	6	2	0	2	1		0		
Dioxano	6	2	0	2	1		0		
Epicloridrina	6	2	0	0	1		0		
Etilbenzeno	6	2	0	2	1		0		
Pentaclorofenol	6	2	0	2	1		0		
Tetracloreto de Carbono	6	2	0	2	1		0		
Tetracloroetano	6	2	0	2	1		0		
Tolueno	6	2	0	2	1		0		
Tricloroetano	6	2	0	2	1		0		
Xilenos	6	2	0	2	1		0		
Agrotóxicos e metabólitos									
2,4 D	6	2	0	2	1		0		
Alacloro	6	2	0	2	1		0		

	Bruta Superficial			Saída do tratamento - Captação Superficial			Rede de distribuição - Captação superficial		
	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR
Aldicarbe+Aldicarbesulfona+Aldicarbe sulfóxido	6	2	0	2	1		0		
Aldrin + Dieldrin	6	2	0	2	1		0		
Ametrina	6	2	0	2	1		0		
Atrazina +S-Clorotriazinas (Deetil-Atrazina - Dea,Deisopropil-Atrazina - Dia e Diaminoclorotriazina -Dact)	6	2	0	2	1		0		
Carbendazim	6	2	0	2	1		0		
Carbofurano	6	2	0	2	1		0		
Ciproconazol	6	2	0	2	1		0		
Clordano	6	2	0	2	1		0		
Clorotalonil	6	2	0	2	1		0		
Clorpirifós + clorpirifós-oxon	6	2	0	2	1		0		
DDT+DDD+DDE	6	2	0	2	1		0		
Difenoconazol	6	2	0	2	1		0		
Dimetoato+ometoato	6	2	0	2	1		0		
Diuron	6	2	0	2	1		0		
Epoxiconazol	6	2	0	2	1		0		
Fipronil	6	2	0	2	1		0		
Flutriafol	6	2	0	2	1		0		
Glifosato+AMPA	6	2	0	2	1		0		
Hidroxi-Atrazina	6	2	0	2	1		0		
Lindano (gama HCH)	6	2	0	2	1		0		
Malationa	6	2	0	2	1		0		
Mancozebe+ETU	6	2	0	2	1		0		
Metamidofós+Acefato	6	2	0	2	1		0		
Metolaclo	6	2	0	2	1		0		
Metribuzim	6	2	0	2	1		0		
Molinato	6	2	0	2	1		0		
Paraquate	6	2	0	2	1		0		
Picloram	6	2	0	2	1		0		
Profenofós	6	2	0	2	1		0		
Propargito	6	2	0	2	1		0		
Protioconazol +ProticonazolDestio	6	2	0	2	1		0		
Simazina	6	2	0	2	1		0		
Tebuconazol	6	2	0	2	1		0		
Terbufós	6	2	0	2	1		0		
Tiametoxam	6	2	0	2	1		0		
Tiodicarbe	6	2	0	2	1		0		
Tiram	6	2	0	2	1		0		
Trifluralina	6	2	0	2	1		0		
Subprodutos da desinfecção									
2,4,6-Triclorofenol	0			0			6		
2,4-diclorofenol	0			0			6		
Ácidos haloacéticos total	0			0			6		
Bromato	0			0			6		
Cloraminas Total	0			0			6		
Clorato	0			0			6		
Clorito	0			0			6		
N-nitrosodimetilamina	0			0			6		

	Bruta Superficial			Saída do tratamento - Captação Superficial			Rede de distribuição - Captação superficial		
	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR	Nº mín. análises exigidas	Nº análises realizadas	Nº resultados fora do VR
Trihalometanos Total	0			0			6		
Padrão Organoléptico de Potabilidade									
Alumínio	0			2	1		4		
Amônia (como N)	0			2	1		0		
Cloreto	0			2	1		4		
Cor aparente									
1,2 diclorobenzeno	0			2	1		0		
1,4 diclorobenzeno	0			2	1		0		
Dureza total	0			2	1		4		
Ferro	0			2	1		4		
Gosto	0			4			0		
Odor	0			4			0		
Manganês	0			2	1		0		
Monoclorobenzeno	0			2	1		0		
Sódio	0			2	1		4		
Sólidos dissolvidos totais	0			2	1		4		
Sulfato	0			2	1		4		
Sulfeto de hidrogênio	0			2	1		0		
Turbidez	6	2		Mensal			Mensal		
Zinco	0			2	1		4		
Padrão de Radioatividade									
Atividade alfa total	0			0			2		
Atividade beta total	0			0			2		
Demais parâmetros									
Cor verdadeira	6	2		0			0		
Fósforo Total	6	2		0			0		
Nitrogênio Amoniacal Total	6	2		0			0		
Condutividade	0			0			0		

Verifica-se que não foram apresentados laudos laboratoriais em quantidade suficiente referentes às análises bimestrais, trimestrais, semestrais e anuais nas localidades de Sede, não sendo atendida a frequência mínima de monitoramento estabelecida para o período avaliado. A exceção foi para os parâmetros inorgânicos e um orgânico (1,2 Dicloroetano), na saída do tratamento.

Não foram apresentados os laudos das análises de parâmetros orgânicos, inorgânicos, agrotóxicos e do padrão organoléptico de potabilidade na etapa de distribuição, relativos aos parâmetros que foram detectados na saída do tratamento, conforme critérios estabelecidos na Portaria GM/MS nº 888/2021, impossibilitando a verificação da conformidade da água distribuída quanto a esses parâmetros.

6. RECOMENDAÇÕES

- Etapa de Captação

No que se refere à etapa de captação da ETA Tabuleiro, foi atendido o número mínimo de análises exigido para o Córrego Tabuleiro. Contudo, como a estação também utiliza, ainda que em casos de emergência, águas do Rio José Pedro, esse manancial também deveria ser monitorado. Entretanto, não foram apresentados resultados de análises para o Rio José Pedro, configurando inconformidades quanto ao monitoramento de Cianobactérias, Clorofila-a e *Escherichia coli* (*E. coli*).

Para o Córrego Tabuleiro, foram observados resultados de *E. coli* e médias geométricas móveis acima dos valores de referência, especialmente no primeiro semestre. Embora tenham sido apresentados resultados de Esporos de Bactérias Aeróbias (EBA), não foram informados os cálculos da eficiência de remoção desse parâmetro, impossibilitando a avaliação da necessidade de monitoramento complementar de *Giardia* spp. e *Cryptosporidium* spp. Da mesma forma, apesar da apresentação de laudos desses protozoários, não foram informadas as médias aritméticas de *Cryptosporidium* spp., nem os valores numéricos correspondentes aos resultados reportados como “< 1,0 oocisto/L”, dificultando a verificação do atendimento aos requisitos da regulamentação.

Para o Córrego Cobrador, foi atendido o número mínimo de amostras exigido. No entanto, os resultados de *E. coli* excederam o valor de referência nos meses de fevereiro, março, abril e junho, resultando também em médias geométricas móveis elevadas. Assim como na ETA Tabuleiro, foram apresentadas análises de EBA, *Giardia* spp. e *Cryptosporidium* spp., porém sem os cálculos complementares exigidos.

Quanto às análises semestrais, foram encaminhados laudos apenas para o primeiro semestre dos córregos Tabuleiro e Cobrador, não havendo resultados para o Rio José Pedro.

Diante disso, recomenda-se a regularização do monitoramento do Rio José Pedro, a complementação das análises semestrais dos mananciais e a apresentação dos cálculos relacionados à eficiência de remoção de EBA e às médias de *Cryptosporidium* spp., em conformidade com a Portaria GM/MS nº 888/2021.

- Etapa de Pós-Desinfecção (Para Águas Subterrâneas) ou Pós-Filtração

No que se refere à etapa de pós-filtração, os laudos encaminhados apresentaram os resultados de ambas as ETAs de forma consolidada, impossibilitando verificar o atendimento individual ao número mínimo de amostras exigido. Dessa forma, considerou-se que nenhuma das unidades comprovou o atendimento à frequência mínima de monitoramento estabelecida.

Também foram identificadas inconsistências no preenchimento dos dados, que foram registrados no campo destinado a filtros lentos, embora ambas as ETAs operem com filtração rápida. Em razão disso, não foi possível verificar quantas amostras atenderam ao limite de 0,5 uT, sendo considerados fora do padrão todos os resultados informados no intervalo de 0,3 a 1,0 uT.

Diante do exposto, recomenda-se que os resultados sejam apresentados separadamente para cada ETA e para cada unidade de filtração, considerando a existência de saídas individuais. Recomenda-se, ainda, a correção do preenchimento dos formulários, com o registro das informações no campo correspondente à filtração rápida, de modo a possibilitar a adequada avaliação do atendimento aos padrões e frequências de monitoramento estabelecidos.

- Etapa Saída do Tratamento

No que se refere à etapa de saída do tratamento, constatou-se que o número mínimo de amostras não foi atingido para os parâmetros de turbidez, cor aparente, cloro residual, pH e fluoreto para os meses de janeiro e fevereiro. Ressalva-se sobre a ausência de laudo para o mês de agosto.

Quanto aos resultados, observou-se que para o Cloro Residual todas as amostras realizadas, ao longo do período avaliado, ficaram fora do valor de referência, por apresentarem valores inferiores a 0,2 mg/L. Já para os Coliformes Totais houve inconformidade apenas em uma única amostra no mês de novembro.

Diante disso, recomenda-se a adequação do plano de amostragem, com a devida compatibilização entre o tempo de funcionamento do sistema e o número mínimo de coletas exigidas, bem como a adoção de rotina de verificação mensal, visando ao controle do cumprimento das obrigações legais.

- Etapa Sistema de Distribuição

No que se refere à etapa de distribuição, constatou-se que não foi atendido o número mínimo amostras exigidas mensais para todos os parâmetros. No entanto, não foram observados resultados fora do valor de referência.

Quanto aos laudos semestrais, não foram apresentadas análises bimestrais e semestrais dos parâmetros exigidos, bem como dos parâmetros detectados na saída do tratamento.

Diante disso, recomenda-se a adequação imediata do plano de amostragem, conforme disposto na Portaria GM/MS nº 888/2021, com a devida compatibilização entre o funcionamento do sistema e o número mínimo de coletas exigidas, bem como a implementação de rotina de verificação mensal, de modo a assegurar o cumprimento contínuo das obrigações legais.

- Plano de Amostragem

O Plano de Amostragem 2025, encaminhado pelo prestador, contempla dados gerais sobre o sistema de abastecimento de água da sede, bem como as análises a serem realizadas. Contudo, conforme informado pelo responsável técnico, o documento não havia sido previamente submetido à Vigilância Sanitária para ciência, análise e manifestação.

Diante disso, e em conformidade com as diretrizes estabelecidas na Portaria GM/MS nº 888/2021, especialmente no que se refere ao planejamento, controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano, recomenda-se que o Plano de Amostragem referente ao ano de 2026 seja encaminhado previamente à autoridade de saúde competente para análise e manifestação.

7. RESPONSÁVEIS PELA EMISSÃO DO RELATÓRIO TÉCNICO DE FISCALIZAÇÃO

Carolina Sulzbach Lima Peroni

Analista de Fiscalização

Engenheira Ambiental

CREA-SP: 5062793919

Revisão:

Anderson da Silva Galdino

Coordenador de Fiscalização

Engenheiro Civil

CREA-MG: 210944/D



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 0378-9820-EAC0-1D8D

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



CAROLINA SULZBACH LIMA PERONI (CPF 366.XXX.XXX-95) em 26/06/2026 13:45:07 GMT-03:00

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)



ANDERSON DA SILVA GALDINO (CPF 015.XXX.XXX-22) em 26/06/2026 14:54:36 GMT-03:00

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://arism.1doc.com.br/verificacao/0378-9820-EAC0-1D8D>