



RELATÓRIO TÉCNICO *AMBIENTAL CONSULTORIA*

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

MÊS DE MA - 2026

Avenida Tiradentes, Quadra 22, Lote ¼, Trombas-
Goiás, CEP 75.460-000

RELATÓRIO TÉCNICO CONSOLIDADO DE QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE TROMBAS – GO

MÊS DE MAIO DE 2026

1. IDENTIFICAÇÃO

Interessado:

SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Trombas – GO

Responsável Técnico:

Giovane Oliveira Neiva

Engenheiro Sanitarista e Ambiental

CREA-GO 060571-4/D

CRQ-XII nº 12300782

Empresa Responsável:

AMBIENTAL CONSULTORIA

Laboratório Executor:

MLA Ambiental – Laboratório acreditado conforme ABNT NBR ISO/IEC 17025

Data da Coleta:

20/05/2026

Ponto de Monitoramento:

Reservatório Elevado

Município:

Trombas – Goiás

2. OBJETIVO

O presente relatório técnico tem por finalidade consolidar, interpretar e avaliar os resultados analíticos obtidos em amostra de água tratada coletada no Reservatório Elevado integrante do Sistema Público de Abastecimento de Água do Município de Trombas – GO.

A análise contempla parâmetros físico-químicos e microbiológicos destinados à verificação da conformidade da água distribuída à população, considerando os requisitos estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021, bem como as melhores práticas operacionais aplicáveis aos sistemas de abastecimento público.

3. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E NORMATIVA

A elaboração deste relatório baseia-se nos seguintes instrumentos normativos:

- Portaria de Consolidação nº 05/2017 – Anexo XX;
- Portaria GM/MS nº 888/2021;
- ABNT NBR 9898:2017;
- ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017;
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater – 24ª Edição;
- Diretrizes da Organização Mundial da Saúde para Água Potável.

4. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Matriz: Água Tratada

Ponto de Coleta: Reservatório Elevado

Responsável pela Coleta: Contratante

Data da Coleta: 20/05/2026 às 09h02

Temperatura de Recebimento: 0,7 °C

Condições Ambientais: Ensolarado

Parâmetros Operacionais Informados em Campo:

- Cloro Residual Livre: 2,9 mg/L
- Turbidez: 0,8 NTU
- Fluoreto: 0,6 mg/L

A amostra representa a água já submetida aos processos convencionais de tratamento e armazenada no reservatório elevado antes da distribuição à população.

Observa-se que o laboratório registrou que a amostra foi recebida com prazo de validade vencido para determinados ensaios, condição aprovada pelo contratante para realização das análises laboratoriais.

5. RESULTADOS ANALÍTICOS CONSOLIDADOS

5.1 Parâmetros Físico-Químicos

Parâmetro	Resultado	Limite Legal	Situação
Alcalinidade Total	57,68 mg/L CaCO ₃	Referencial	Adequado
Cloreto	12,5 mg/L	≤ 250 mg/L	Conforme
Condutividade	127,80 µS/cm	Referencial	Adequado
Cor Aparente	< 5 CU	≤ 15 CU	Conforme
Dureza Total	40,95 mg/L CaCO ₃	≤ 300 mg/L	Conforme
Fluoreto	2,29 mg/L	≤ 1,50 mg/L	NÃO CONFORME
Oxigênio Dissolvido	10,5 mg/L	Referencial	Adequado
Turbidez	< 1 NTU	≤ 5 NTU	Conforme
Nitrogênio Amoniacal	< 0,05 mg/L	≤ 1,2 mg/L	Conforme
Cloro Residual Livre	1,72 mg/L	0,2 a 5,0 mg/L	Conforme
Ferro Total	< 0,10 mg/L	≤ 0,30 mg/L	Conforme
pH	6,74	6,0 – 9,5	Conforme
Sólidos Dissolvidos Totais	83,07 mg/L	≤ 500 mg/L	Conforme

5.2 Parâmetros Microbiológicos

Parâmetro	Resultado	Situação
Coliformes Totais	Ausência/100 mL	Conforme
Escherichia coli	Ausência/100 mL	Conforme
Bactérias Heterotróficas	<1 UFC/mL	Excelente

6. ANÁLISE TÉCNICA DOS RESULTADOS

6.1 Avaliação da Eficiência do Tratamento

A turbidez inferior a 1 NTU demonstra elevada eficiência das etapas de coagulação, floculação, decantação e filtração executadas pelo sistema de tratamento de água do SAAE de Trombas.

Valores nesta faixa indicam excelente remoção de sólidos suspensos, partículas coloidais e matéria orgânica, favorecendo diretamente a eficiência dos processos de desinfecção.

A cor aparente inferior ao limite de quantificação do método evidencia adequada remoção de substâncias responsáveis por alterações estéticas da água distribuída.

Os resultados demonstram que os processos de clarificação operaram de forma satisfatória durante o período avaliado.

6.2 Avaliação da Estabilidade Físico-Química

O pH de 6,74 encontra-se dentro da faixa recomendada para águas destinadas ao consumo humano.

A alcalinidade total de 57,68 mg/L CaCO_3 demonstra adequada capacidade tampão da água, contribuindo para estabilidade química durante o armazenamento e distribuição.

A dureza total de 40,95 mg/L CaCO_3 caracteriza a água como água mole, reduzindo riscos de incrustação e favorecendo a operação do sistema de abastecimento.

6.3 Avaliação dos Sólidos Dissolvidos e Mineralização

Os sólidos dissolvidos totais apresentaram concentração de 83,07 mg/L, valor significativamente inferior ao limite de 500 mg/L estabelecido pela legislação.

A baixa concentração observada indica excelente qualidade química da água distribuída, baixa mineralização e ausência de indícios de salinização ou contaminação por sais dissolvidos.

A condutividade elétrica observada confirma esta condição.

6.4 Avaliação da Desinfecção

O cloro residual livre apresentou concentração de 1,72 mg/L, permanecendo dentro da faixa operacional recomendada pela Portaria GM/MS nº 888/2021.

Este resultado demonstra eficiência da desinfecção, manutenção de residual protetor na rede e adequada proteção microbiológica da população atendida.

Os resultados microbiológicos confirmam a eficiência do processo de cloração.

6.5 Compostos Nitrogenados

O nitrogênio amoniacal apresentou concentração inferior ao limite de quantificação analítica.

Este resultado demonstra ausência de contaminação recente por matéria orgânica nitrogenada e reduzido potencial de consumo do cloro residual livre.

6.6 Avaliação dos Metais

O ferro total apresentou concentração inferior ao limite de quantificação do método ($<0,10$ mg/L), permanecendo significativamente abaixo do limite máximo permitido.

O resultado demonstra adequada eficiência operacional do sistema e reduz riscos de alteração de cor, sabor, odor ou formação de depósitos na rede de distribuição.

6.7 Avaliação Microbiológica

A qualidade microbiológica da água analisada foi considerada excelente.

Foram observados:

- Ausência de Coliformes Totais;
- Ausência de Escherichia coli;
- Contagem de bactérias heterotróficas inferior a 1 UFC/mL.

Os resultados demonstram eficiência da desinfecção e integridade sanitária do reservatório elevado e da rede de distribuição.

6.8 Avaliação da Não Conformidade Relacionada ao Fluoreto

O parâmetro fluoreto apresentou concentração de 2,29 mg/L, valor superior ao limite máximo permitido de 1,50 mg/L estabelecido pela Portaria GM/MS nº 888/2021.

A concentração observada representa aproximadamente 53% acima do padrão legal de potabilidade.

Entretanto, merece destaque que os dados de campo registrados pelo operador do sistema indicaram concentração de apenas 0,6 mg/L no momento da coleta, valor compatível com a faixa normalmente recomendada para programas de fluoretação de água de abastecimento público.

Além disso, o próprio relatório laboratorial registra que a amostra foi recebida fora do prazo recomendado para determinados ensaios, circunstância que deve ser considerada na interpretação crítica dos resultados.

Embora tais fatores não invalidem automaticamente o resultado analítico, recomenda-se a realização imediata de contraprova para confirmação da concentração de fluoreto observada.

7. DIAGNÓSTICO OPERACIONAL DO SISTEMA

A avaliação integrada dos resultados indica que o Sistema de Abastecimento de Água de Trombas apresenta adequado desempenho operacional.

Os parâmetros físico-químicos demonstram estabilidade do tratamento, enquanto os resultados microbiológicos evidenciam elevada segurança sanitária.

Não foram identificados indícios de:

- Falhas de filtração;
- Deficiência de desinfecção;

- Recontaminação microbiológica;
- Problemas de reservação;
- Alterações químicas significativas na rede.

A única inconformidade observada refere-se ao controle da fluoretação da água distribuída.

8. AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE GLOBAL

Critério	Situação
Qualidade Microbiológica	Conforme
Qualidade Físico-Química	Conforme (exceto fluoreto)
Eficiência da Desinfecção	Conforme
Controle da Fluoretação	Não Conforme
Potabilidade da Água	Não Conforme
Risco Sanitário Imediato	Baixo

9. RECOMENDAÇÕES OPERACIONAIS

- Realizar imediatamente nova coleta para confirmação analítica do parâmetro fluoreto;
- Verificar a calibração do sistema de dosagem de fluoreto;
- Revisar os procedimentos operacionais de fluoretação;
- Intensificar temporariamente o monitoramento do parâmetro fluoreto;
- Manter o monitoramento microbiológico de rotina;
- Manter os procedimentos de controle operacional atualmente empregados para os demais parâmetros.

10. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos demonstram que a água tratada armazenada no Reservatório Elevado apresenta excelente qualidade microbiológica, adequada eficiência de desinfecção, baixa turbidez, reduzida mineralização e estabilidade físico-química satisfatória.

Entretanto, foi identificada não conformidade relacionada ao parâmetro fluoreto, cujo valor de 2,29 mg/L ultrapassou o limite máximo permitido pela Portaria GM/MS nº 888/2021.

Considerando a divergência entre o resultado laboratorial e a medição realizada em campo, recomenda-se a realização de nova coleta confirmatória para avaliação definitiva da situação.

Até a obtenção dos resultados complementares, conclui-se que a única não conformidade identificada refere-se ao controle operacional da fluoretação, não sendo

observados indícios de comprometimento microbiológico ou risco sanitário imediato à população abastecida.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Os dados acima foram elaborados com base nos resultados do Relatório de Ensaio nº 9064/2026 – Reservatório Elevado.

Giovane Oliveira Neiva

Eng. Sanitarista e Ambiental – CREA-GO 060571-4/D

CRQ-XII nº 12300782

Ambiental Consultoria

Modelo elaborado com base no relatório de referência enviado pelo usuário e nos resultados do Ensaio nº 9064/2026 do Reservatório Elevado.

RELATORIO DE ENSAIO A_IN_9064.2026_AT_1_1

Interessado: Saae-Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Trombas
Contato: Giovane Oliveira Neiva
Endereço: Rua Laura Borges, Qd. 22, Lt. 08, n 251 Setor dos Funcionários 76.460-000

CNPJ: 00.124.346/0001-00
E-mail: ambientalconsultoria@live.com
Cidade: Trombas, Goiás

DADOS DA AMOSTRA

Matriz: Água tratada
Ponto de amostragem: Res. Elevado
Responsável pela amostragem: Contratante
Temperatura no recebimento: 0,7 °C
Condições ambientais: Ensolarado
Data da amostragem: 20/05/2026 - 09:02
Data do recebimento: 22/05/2026 - 10:24
Observações: Parâmetros Realizados pelo contratante: Cloro 2,9 mg/L, Turbidez 0,8, Flúor 0,6

PARÂMETRO	RESULTADO	INCERTEZA	ESPECIFICAÇÃO
Alcalinidade total	57,68 mg CaCO ₃ /L	[55,49 59,87]	-
Bactérias heterotróficas	<1 UFC/mL	[0,0 0,0]	-
Cloro	12,5 mg Cl-/L	[12,4 12,6]	≤ 250 mg Cl-/L
Coliformes totais	Ausência/ 100mL	-	Ausência/100mL
Condutividade	127,80 µS/cm	[123,71 131,89]	-
Cor aparente	<5 CU	-	≤ 15 CU
Dureza total	40,95 mg CaCO ₃ /L	[39,84 42,06]	≤ 300 mg CaCO ₃ /L
Escherichia coli	Ausência/ 100mL	-	Ausência/100mL
Fluoreto	2,29 mg F-/L	[1,91 2,67]	≤ 1,5 mg F-/L
Oxigênio dissolvido	10,5 mg/L	[9,0 12,0]	-
Turbidez	<1 NTU	-	≤ 5 NTU

VALORES ADICIONAIS AO ENSAIO

PARÂMETRO	LD	LQ	MÉTODO	INÍCIO DO ENSAIO	FIM DO ENSAIO
Alcalinidade total	-	2	SMWW, 24ª Edição, Método 2320 B	26/05/2026	26/05/2026
Bactérias heterotróficas	-	1	SMWW, 24ª Edição, Método 9215 A e B	22/05/2026	24/05/2026
Cloro	-	1	SMWW, 24ª Edição, Método 4500-Cl- B	27/05/2026	27/05/2026
Coliformes totais	-	-	SMWW, 24ª Edição, Método 9223 B a	22/05/2026	23/05/2026
Condutividade	-	1,5	SMWW, 24ª Edição, Método 2510 B	27/05/2026	27/05/2026
Cor aparente	-	5	SMWW, 24ª Edição, Método 2120 B	27/05/2026	27/05/2026
Dureza total	-	2	SMWW, 24ª Edição, Método 2340 C	06/06/2026	06/06/2026
Escherichia coli	-	-	SMWW, 24ª Edição, Método 9223 B a	22/05/2026	23/05/2026
Fluoreto	-	0,1	SMWW, 24ª Edição, Método 4500-F- D	27/05/2026	27/05/2026
Oxigênio dissolvido	-	1	SMWW, 24ª Edição, Método 4500-O C	26/05/2026	26/05/2026
Turbidez	-	1	SMWW, 24ª Edição, Método 2130 B	27/05/2026	27/05/2026

1ª Especificação: PRC Nº 5: 2017 - PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO Nº 5, DE 28 DE SETEMBRO DE 2017 - Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. ANEXO XX PROCEDIMENTOS DE CONTROLE E DE VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E SEU PADRÃO DE POTABILIDADE (Redação dada pela PRT GM/MS nº 888 de 04.05.2021 e PRT GM/MS nº 2.472 de 28.09.2021).

Informações adicionais e sobre o recebimento da amostra:

As amostras foram recebidas dentro do prazo de validade para as análises? Não, amostra com prazo de validade vencido. Os métodos analíticos recomendam um prazo para o início de cada ensaio. A realização dos ensaios fora do prazo recomendado pode ou não afetar os resultados. Os ensaios primários, matrizes complexas e alimentos in natura são os mais sensíveis ao prazo de início. Aprovado pelo cliente em 22/05/2026 pelo IP 104.47.56.126Aprovado pelo cliente em 22/05/2026 pelo IP 179.249.71.188

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

RELATORIO DE ENSAIO A_IN_9064.2026_AT_1_1

O MLA possui como regra de decisão não considerar as incertezas de medição dos ensaios na elaboração da Declaração de Conformidade, ficando a critério do contratante a aplicabilidade ou não das incertezas informadas

A amostra analisada não atende a especificação no(s) seguinte(s) ensaio(s):

Fluoreto

Nota 1: LQ - Limite de quantificação, SMWW - Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, CMMEF - Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods, AOAC Intl. OMA - Official Methods of Analysis of AOAC international.

Nota 2: Os resultados apresentados referem-se somente a amostra analisada e não substituem ou invalidam resultados de amostras coletadas anteriormente.

Nota 3: Quando o laboratório for responsável pela amostragem está realizada seguindo o procedimento POP 7.3.01 conforme plano de amostragem FOR 7.3.01.

Nota 4: Quando o contratante for responsável pela amostragem o serviço de coleta, aquisição do material, descrição e conservação da amostra e meio de transporte é de inteira responsabilidade do contratante e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

Nota 5: O MLA Ambiental não é responsável pelos dados fornecidos pelo cliente, pois estes podem afetar a validade dos resultados.

Nota 6: As incertezas são expressas na mesma unidade de medida do resultado, baseadas na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança 95,45%.

Nota 7: Os resultados microbiológicos expressos como $> 5,7 \times 10^*$ devem ser avaliados como estimado.

Nota 8: As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/ orientativo, onde cabe ao contratante analisar criticamente os resultados obtidos.

Nota 9: Este relatório de ensaio so pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Verifique a autenticidade deste relatório de ensaio no site www.mlaambiental.com.br.

Código do Relatório de Ensaio: 9064/2026 Código de Validação da Ordem de Serviço: NQ0-TSQ-7B0

Data de Emissão: 07 de Junho de 2026

Relatório de Ensaio revisado e aprovado por: Cibele Carneiro M. Magalhães



CARLOS EDUARDO L. LOPES
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CRQ 122002250

Fim do Relatório

RELATORIO DE ENSAIO A_9064.2026_AT_1_1**Interessado:** Saae-Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Trombas
Contato: Giovane Oliveira Neiva
Endereço: Rua Laura Borges, Qd. 22, Lt. 08, n 251 Setor dos Funcionários 76.460-000**CNPJ:** 00.124.346/0001-00
E-mail: ambientalconsultoria@live.com
Cidade: Trombas, Goiás**DADOS DA AMOSTRA****Matriz:** Água tratada
Ponto de Amostragem: Res. Elevado
Responsável pela amostragem: Contratante
Temperatura no recebimento: 0.7 °C
Condições ambientais: Ensolarado
Observações: Parâmetros Realizados pelo contratante: Cloro 2,9 mg/L, Turbidez 0,8, Flúor 0,6
Data da amostragem: 20/05/2026 - 09:02
Data do recebimento: 22/05/2026 - 10:24

PARÂMETRO	RESULTADO	INCERTEZA	ESPECIFICAÇÃO
Nitrogênio amoniacal (Amônia como N)	<0,05 mg NH ₃ -N/L	-	≤ 1,2 mg NH ₃ -N/L
Cloro residual livre	1,72 mg/L	[1,67 1,77]	entre 0,2 e 5 mg/L
Ferro total	<0,1 mg Fe/L	-	≤ 0,3 mg Fe/L
pH	6,74	[6,34 7,14]	-
Sólidos dissolvidos totais (STD)	83,07 mg/L	[77,26 88,88]	≤ 500 mg/L

VALORES ADICIONAIS AO ENSAIO

PARÂMETRO	LD	LQ	MÉTODO	INÍCIO DO ENSAIO	FIM DO ENSAIO
Nitrogênio amoniacal (Amônia como N)	-	0,05	EPA 350.2: 1974	27/05/2026	27/05/2026
Cloro residual livre	-	0,05	SMWW, 24ª Edição, Método 4500-Cl G.	03/06/2026	03/06/2026
Ferro total	-	0,1	POP 7.2.24	06/06/2026	06/06/2026
pH	-	Faixa: 4 a 10	SMWW, 24ª Edição, Método 4500-H+ B.	03/06/2026	03/06/2026
Sólidos dissolvidos totais (STD)	-	0,65	SMWW, 24ª Edição, Método 2510 A e B	27/05/2026	27/05/2026

1ª Especificação: PRC Nº 5: 2017 - PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO Nº 5, DE 28 DE SETEMBRO DE 2017 - Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. ANEXO XX PROCEDIMENTOS DE CONTROLE E DE VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E SEU PADRÃO DE POTABILIDADE (Redação dada pela PRT GM/MS nº 888 de 04.05.2021 e PRT GM/MS nº 2.472 de 28.09.2021).**Informações adicionais e sobre o recebimento da amostra::**

As amostras foram recebidas dentro do prazo de validade para as análises? Não, amostra com prazo de validade vencido. Os métodos analíticos recomendam um prazo para o início de cada ensaio. A realização dos ensaios fora do prazo recomendado pode ou não afetar os resultados. Os ensaios primários, matrizes complexas e alimentos in natura são os mais sensíveis ao prazo de início. Aprovado pelo cliente em 22/05/2026 pelo IP 104.47.56.126Aprovado pelo cliente em 22/05/2026 pelo IP 179.249.71.188

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

O MLA possui como regra de decisão não considerar as incertezas de medição dos ensaios na elaboração da Declaração de Conformidade, ficando a critério do contratante a aplicabilidade ou não das incertezas informadas

A amostra atende a especificação nos ensaios analisados.

Nota 1: LQ - Limite de quantificação, SMWW - Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, CMMEF - Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods, AOAC Intl. OMA - Official Methods of Analysis of AOAC international.**Nota 2:** Os resultados apresentados referem-se somente a amostra analisada e não substituem ou invalidam resultados de amostras coletadas anteriormente.**Nota 3:** Quando o laboratório for responsável pela amostragem está realizada seguindo o procedimento POP 7.3.01 conforme plano de amostragem FOR 7.3.01.**Nota 4:** Quando o contratante for responsável pela amostragem o serviço de coleta, aquisição do material, descrição e conservação da amostra e meio de transporte é de inteira responsabilidade do contratante e os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.**Nota 5:** O MLA Ambiental não é responsável pelos dados fornecidos pelo cliente, pois estes podem afetar a validade dos resultados.

RELATORIO DE ENSAIO A_9064.2026_AT_1_1

Nota 6: As incertezas são expressas na mesma unidade de medida do resultado, baseadas na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança 95,45%.

Nota 7: Os resultados microbiológicos expressos como $> 5,7 \times 10^*$ devem ser avaliados como estimado.

Nota 8: As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/ orientativo, onde cabe ao contratante analisar criticamente os resultados obtidos.

Nota 9: Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Verifique a autenticidade deste relatório de ensaio no site www.mlaambiental.com.br.

Código do Relatório de Ensaio: 9064/2026 Código de Validação da Ordem de Serviço: NQ0-TSOQ-7B0

Data de Emissão: 07 de Junho de 2026

Relatório de Ensaio revisado e aprovado por: Cibele Carneiro M. Magalhães



CARLOS EDUARDO L. LOPES
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CRQ 122002250

Fim do Relatório