



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 das Análises:

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

Data da Coleta: 10/05/2026

Data de Emissão do Laudo Laboratorial: 23/05/2026

Ponto de Amostragem: Reservatório Apoiado – Amostra 02

Município: Trombas – Goiás

2. OBJETIVO

O presente Relatório Técnico Consolidado tem por finalidade apresentar, interpretar e avaliar os resultados das análises físico-químicas e microbiológicas realizadas em amostra de água tratada coletada no Reservatório Apoiado do Sistema de Abastecimento Público de Água do Município de Trombas – Goiás.

A avaliação foi realizada mediante comparação dos resultados obtidos com os padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação sanitária vigente, especialmente a Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021, que dispõe sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água destinada ao consumo humano.

Além da verificação de conformidade legal, este relatório busca fornecer interpretação técnica dos resultados, avaliação operacional do sistema de tratamento e recomendações para manutenção da qualidade da água distribuída à população.

3. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E NORMATIVA

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

- Portaria de Consolidação nº 05/2017 do Ministério da Saúde – Anexo XX;
- Portaria GM/MS nº 888/2021;
- ABNT NBR 9898:2017 – Preservação e Técnicas de Amostragem de Efluentes Líquidos e Corpos Receptores;
- ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017;
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater – 24ª Edição;
- Diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS) para Água Potável;
- Resoluções e orientações técnicas aplicáveis ao controle operacional de Sistemas de Abastecimento de Água.

4. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Conforme relatório laboratorial MLA nº 5004/2026:

Matriz: Água Tratada

Ponto de Coleta: Reservatório Apoiado – Amostra 02

Responsável pela Amostragem: Contratante

Data da Coleta: 10/05/2026 – 17h05min

Data de Recebimento: 11/05/2026

Parâmetros de Campo Informados pelo Operador do Sistema:

- pH: 7,18
- Turbidez: 1,6 NTU

A amostra representa a qualidade da água armazenada e distribuída pelo sistema de abastecimento municipal após o tratamento convencional realizado pelo SAAE.

5. RESULTADOS ANALÍTICOS CONSOLIDADOS

5.1 Parâmetros Físico-Químicos

Parâmetro	Resultado	Limite Legal	Situação
Turbidez	1,01 NTU	≤ 5 NTU	Conforme
Cor Aparente	< 5 CU	≤ 15 CU	Conforme
pH	7,22	6,0 a 9,5	Conforme
Cloro Residual Livre	1,88 mg/L	0,2 a 5,0 mg/L	Conforme
Ferro Total	0,17 mg/L	≤ 0,30 mg/L	Conforme
Fluoreto	< 0,10 mg/L	≤ 1,50 mg/L	Conforme

Parâmetro	Resultado	Limite Legal	Situação
Cloreto	15,3 mg/L	≤ 250 mg/L	Conforme
STD	99,78 mg/L	≤ 500 mg/L	Conforme
Dureza Total	43,0 mg/L	≤ 300 mg/L	Conforme
Nitrogênio Amoniacal	< 0,05 mg/L	≤ 1,2 mg/L	Conforme
Alcalinidade Total	44,47 mg/L	Referencial	Adequado
Condutividade	153,50 µS/cm	Referencial	Adequado
Oxigênio Dissolvido	9,1 mg/L	Referencial	Adequado

5.2 Parâmetros Microbiológicos

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

6. ANÁLISE TÉCNICA DOS RESULTADOS

6.1 Eficiência do Processo de Tratamento

A turbidez final de 1,01 NTU demonstra elevada eficiência das etapas de coagulação, floculação, decantação e filtração empregadas pelo sistema de tratamento.

Valores inferiores a 2 NTU são considerados indicativos de excelente desempenho operacional das unidades de tratamento, favorecendo inclusive a eficiência da desinfecção química subsequente.

A cor aparente inferior ao limite de quantificação do método (<5 CU) reforça a adequada remoção de sólidos finos, matéria orgânica natural e compostos capazes de alterar a aparência da água distribuída.

Os resultados evidenciam que a ETA encontra-se operando dentro dos padrões esperados para produção de água destinada ao consumo humano.

6.2 Avaliação da Estabilidade Química

O pH de 7,22 demonstra que a água apresenta característica praticamente neutra, condição ideal para sistemas públicos de abastecimento.

Valores nessa faixa reduzem significativamente riscos de:

- Corrosão de tubulações;
- Solubilização de metais;
- Formação excessiva de incrustações;
- Alterações organolépticas.

A alcalinidade total de 44,47 mg/L CaCO₃ indica adequada capacidade tampão da água, conferindo estabilidade química ao sistema e minimizando oscilações bruscas de pH durante o armazenamento e distribuição.

A dureza total de 43 mg/L CaCO₃ classifica a água como água mole, característica que favorece o consumo humano e reduz problemas relacionados à precipitação de carbonatos.

6.3 Avaliação dos Sais Dissolvidos

Os sólidos dissolvidos totais apresentaram concentração de apenas 99,78 mg/L, valor correspondente a aproximadamente 20% do limite máximo permitido pela legislação.

A baixa concentração de sólidos dissolvidos indica:

- Boa qualidade da água bruta utilizada;
- Eficiência do tratamento;
- Baixa mineralização;
- Ausência de processos relevantes de salinização.

A condutividade elétrica de 153,50 µS/cm apresenta compatibilidade com os valores observados de sólidos dissolvidos totais, evidenciando equilíbrio hidroquímico do sistema.

6.4 Controle da Desinfecção

O cloro residual livre apresentou concentração de 1,88 mg/L.

Este resultado demonstra:

- Eficiência do processo de cloração;
- Existência de residual desinfetante suficiente para proteção da rede;
- Baixo risco de recontaminação microbiológica;
- Segurança sanitária para os consumidores.

O residual observado encontra-se em faixa operacional considerada excelente para sistemas públicos de abastecimento.

6.5 Avaliação dos Compostos Nitrogenados

O nitrogênio amoniacal apresentou concentração inferior ao limite de quantificação do método (<0,05 mg/L).

A ausência de compostos amoniacais em concentrações relevantes indica:

- Ausência de contaminação recente por matéria orgânica;
- Eficiência do tratamento;

- Menor consumo de cloro residual;
- Menor potencial para formação de compostos secundários da desinfecção.

6.6 Avaliação dos Metais

O ferro total apresentou concentração de 0,17 mg/L, permanecendo significativamente abaixo do limite máximo permitido de 0,30 mg/L.

Este resultado demonstra:

- Eficiência da remoção de ferro nas unidades de tratamento;
- Ausência de processos relevantes de corrosão na rede;
- Baixo potencial para ocorrência de manchas, coloração ou sabor metálico.

Comparativamente aos monitoramentos anteriores, observa-se manutenção da qualidade da água distribuída e estabilidade operacional do sistema.

6.7 Avaliação Microbiológica

A ausência de Coliformes Totais e *Escherichia coli* em 100 mL de amostra demonstra integridade sanitária do sistema de abastecimento.

Os resultados microbiológicos evidenciam:

- Eficiência do processo de desinfecção;
- Ausência de contaminação fecal;
- Proteção adequada do reservatório;
- Integridade da rede de distribuição.

Adicionalmente, a contagem de bactérias heterotróficas inferior a 1 UFC/mL caracteriza excelente qualidade microbiológica da água tratada.

Sob o ponto de vista sanitário, os resultados obtidos demonstram elevado nível de segurança para consumo humano.

7. DIAGNÓSTICO OPERACIONAL DO SISTEMA

A análise integrada dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos permite concluir que o Sistema de Abastecimento de Água operado pelo SAAE de Trombas encontra-se sob condições adequadas de controle operacional.

Não foram identificados indícios de:

- Deficiências de coagulação;
- Problemas de filtração;
- Falhas de desinfecção;
- Recontaminação microbiológica;

- Instabilidade química da água;
- Problemas de armazenamento no reservatório apoiado.

Os resultados indicam que os procedimentos operacionais adotados estão sendo eficazes na manutenção da qualidade da água distribuída à população.

8. AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE GLOBAL

Critério Avaliado	Situação
Qualidade Físico-Química	Conforme
Qualidade Microbiológica	Conforme
Eficiência da Desinfecção	Conforme
Integridade Sanitária	Conforme
Potabilidade da Água	Conforme
Risco Sanitário	Não Observado
Conformidade Geral	Totalmente Conforme

9. RECOMENDAÇÕES OPERACIONAIS

Embora não tenham sido observadas não conformidades, recomenda-se:

1. Manutenção do monitoramento diário de cloro residual livre;
2. Monitoramento contínuo de turbidez na saída dos filtros;
3. Limpeza periódica dos reservatórios conforme cronograma operacional;
4. Continuidade do programa de controle microbiológico;
5. Verificação periódica dos equipamentos de dosagem química;
6. Manutenção do plano de amostragem conforme exigências da Portaria GM/MS nº 888/2021.

10. CONCLUSÕES

Com base nos resultados laboratoriais obtidos e na análise técnica realizada, conclui-se que a amostra de água tratada coletada no Reservatório Apoiado do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Trombas-GO atende integralmente aos requisitos de potabilidade estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021.

Os parâmetros físico-químicos analisados apresentaram resultados compatíveis com os padrões legais, evidenciando adequada eficiência dos processos de tratamento e estabilidade operacional do sistema.

Os parâmetros microbiológicos demonstraram ausência de contaminação fecal e excelente eficiência do processo de desinfecção, garantindo segurança sanitária aos consumidores atendidos pelo sistema público de abastecimento.

Dessa forma, conclui-se que a água distribuída pelo SAAE de Trombas apresenta qualidade satisfatória para consumo humano, não sendo identificadas não conformidades, restrições sanitárias ou riscos à saúde pública decorrentes dos parâmetros avaliados.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Giovane Oliveira Neiva

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

CRQ-XII nº 12300782

Ambiental Consultoria

RELATORIO DE ENSAIO A_IN_5004.2026_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: Reservatório Apoiado - Amostra 02
Responsável pela amostragem: Contratante
Temperatura no recebimento: 0,2 °C
Observações: Parâmetros Realizados pelo contratante: pH 7,18; Turbidez 1,6
Data da amostragem: 10/05/2026 - 17:05
Data do recebimento: 11/05/2026 - 16:17

PARÂMETRO	RESULTADO	INCERTEZA	ESPECIFICAÇÃO
Alcalinidade total	44,47 mg CaCO ₃ /L	[42,78 46,16]	-
Bactérias heterotróficas	<1 UFC/mL	[0,0 0,0]	-
Cloreto	15,3 mg Cl-/L	[15,1 15,5]	≤ 250 mg Cl-/L
Coliformes totais	Ausência/ 100mL	-	Ausência/100mL
Condutividade	153,50 µS/cm	[148,59 158,41]	-
Cor aparente	<5 CU	-	≤ 15 CU
Dureza total	43,00 mg CaCO ₃ /L	[41,84 44,16]	≤ 300 mg CaCO ₃ /L
Escherichia coli	Ausência/ 100mL	-	Ausência/100mL
Fluoreto	<0,1 mg F-/L	-	≤ 1,5 mg F-/L
Oxigênio dissolvido	9,1 mg/L	[7,8 10,4]	-
Turbidez	1,01 NTU	[0,93 1,09]	≤ 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	12/05/2026	12/05/2026
Bactérias heterotróficas	-	1	SMWW, 24ª Edição, Método 9215 A e B	11/05/2026	13/05/2026
Cloreto	-	1	SMWW, 24ª Edição, Método 4500-Cl- B	13/05/2026	13/05/2026
Coliformes totais	-	-	SMWW, 24ª Edição, Método 9223 B a	11/05/2026	12/05/2026
Condutividade	-	1,5	SMWW, 24ª Edição, Método 2510 B	12/05/2026	12/05/2026
Cor aparente	-	5	SMWW, 24ª Edição, Método 2120 B	12/05/2026	12/05/2026
Dureza total	-	2	SMWW, 24ª Edição, Método 2340 C	22/05/2026	22/05/2026
Escherichia coli	-	-	SMWW, 24ª Edição, Método 9223 B a	11/05/2026	12/05/2026
Fluoreto	-	0,1	SMWW, 24ª Edição, Método 4500-F- D	13/05/2026	13/05/2026
Oxigênio dissolvido	-	1	SMWW, 24ª Edição, Método 4500-O C	14/05/2026	14/05/2026
Turbidez	-	1	SMWW, 24ª Edição, Método 2130 B	12/05/2026	12/05/2026

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).

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

RELATORIO DE ENSAIO A_IN_5004.2026_AT_1_1

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: 5004/2026 Código de Validação da Ordem de Serviço: OYV-I467-JGV

Data de Emissão: 23 de Maio de 2026

Relatório de Ensaio revisado e aprovado por: Carlos Eduardo L. Lopes



CARLOS EDUARDO L. LOPES
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CRQ 122002250

Fim do Relatório

RELATORIO DE ENSAIO A_5004.2026_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: Reservatório Apoiado - Amostra 02
Responsável pela amostragem: Contratante
Temperatura no recebimento: 0.2 °C
Observações: Parâmetros Realizados pelo contratante: pH 7,18; Turbidez 1,6

Data da amostragem: 10/05/2026 - 17:05
Data do recebimento: 11/05/2026 - 16:17

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	1,88 mg/L	[1,83 1,93]	entre 0,2 e 5 mg/L
Ferro total	0,17 mg Fe/L	[0,16 0,18]	≤ 0,3 mg Fe/L
pH	7,22	[6,79 7,65]	-
Sólidos dissolvidos totais (STD)	99,78 mg/L	[92,80 106,76]	≤ 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	13/05/2026	13/05/2026
Cloro residual livre	-	0,05	SMWW, 24ª Edição, Método 4500-Cl G.	13/05/2026	13/05/2026
Ferro total	-	0,1	POP 7.2.24	22/05/2026	22/05/2026
pH	-	Faixa: 4 a 10	SMWW, 24ª Edição, Método 4500-H+ B.	13/05/2026	13/05/2026
Sólidos dissolvidos totais (STD)	-	0,65	SMWW, 24ª Edição, Método 2510 A e B	12/05/2026	12/05/2026

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).

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.

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 $> 5,7 \times 10^x$ 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.

RELATORIO DE ENSAIO A_5004.2026_AT_1_1

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

Código do Relatório de Ensaio: 5004/2026 Código de Validação da Ordem de Serviço: OYV-1467-JGV

Data de Emissão: 23 de Maio de 2026

Relatório de Ensaio revisado e aprovado por: Carlos Eduardo L. Lopes



CARLOS EDUARDO L. LOPES
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CRQ 122002250

Fim do Relatório

