



RELATÓRIO TÉCNICO *AMBIENTAL CONSULTORIA*

SAAE – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

MÊS DE MARÇO - 2026

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

RELATÓRIO TÉCNICO DE CARACTERIZAÇÃO DE ÁGUA BRUTA

Interessado: SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Trombas/GO
Responsável Técnico: Eng. Sanitarista e Ambiental Giovane Oliveira Neiva – CREA-GO 060571-4/D
Data da coleta: 22/03/2026
Laboratório: MLA Ambiental (SMWW, 24ª ed.)
Município: Trombas – Goiás

1. OBJETO E ESCOPO

O presente relatório tem por objetivo a caracterização da qualidade da água bruta captada na entrada da Estação de Tratamento de Água (ETA), visando subsidiar:

- Avaliação da tratabilidade
- Controle operacional
- Ajuste de dosagens químicas
- Diagnóstico das condições da água de captação

Ressalta-se que, por se tratar de água bruta, não se aplica padrão de potabilidade, sendo a análise voltada exclusivamente à engenharia de tratamento.

2. FUNDAMENTAÇÃO TÉCNICA

- CONAMA nº 357/2005
- ABNT NBR 9898/2017
- Standard Methods – 24ª edição

3. DADOS DA AMOSTRA

Conforme relatório laboratorial :

- Ponto: Entrada da ETA (água bruta)
- Data da coleta: 22/03/2026
- Turbidez em campo: 27 NTU

Observações relevantes:

- Amostra analisada fora do prazo de validade
- Laudo classifica como “água tratada”, porém os parâmetros confirmam tratar-se de água bruta

4. RESULTADOS ANALÍTICOS

4.1 Parâmetros físico-químicos

Parâmetro	Resultado	Interpretação
Turbidez	22,10 NTU	Elevada
Cor aparente	40 CU	Elevada
pH	6,69	Adequado
Alcalinidade	42,22 mg/L	Boa
Ferro total	1,80 mg/L	Muito elevado
STD	54,60 mg/L	Baixo
Condutividade	84 µS/cm	Baixa mineralização

4.2 Parâmetros microbiológicos

Parâmetro	Resultado	Interpretação
Coliformes totais	Presença	Contaminação
Escherichia coli	Presença	Contaminação fecal
Bactérias heterotróficas	>5,7x10 ³ UFC/mL	Elevada carga biológica

5. ANÁLISE TÉCNICA DA ÁGUA BRUTA

5.1 Caracterização geral

A água bruta apresenta:

- Alta turbidez
- Elevada cor
- Alta concentração de ferro
- Forte carga microbiológica

Classifica-se como água de baixa qualidade natural e alta variabilidade

5.2 Avaliação de tratabilidade

Coagulação / Floculação

- Turbidez (22 NTU) + cor elevada
Necessidade de:
- Dosagem média a alta de coagulante
- Ajuste fino operacional

pH e alcalinidade

- pH: 6,69 → ideal
- Alcalinidade adequada

Condição favorável ao tratamento

Ferro elevado (1,80 mg/L)

Situação crítica para operação

Indica:

- Forte contribuição da água bruta
- Necessidade de remoção eficiente

Impactos:

- Sobrecarga na ETA
- Possível passagem para rede
- Aumento de cor residual

Carga microbiológica elevada

- Presença de E. coli
- Alta densidade bacteriana

Implica:

- Alta demanda de desinfecção
- Maior consumo de cloro

Baixa mineralização

- STD baixo
Água com pouca interferência salina
Pode exigir ajuste posterior

6. LIMITAÇÃO AMOSTRAL

O laudo indica:

Amostra fora do prazo de validade

Impacto:

- Possível alteração de parâmetros microbiológicos
- Baixo impacto nos parâmetros físico-químicos (turbidez, cor, ferro)

Portanto:

Diagnóstico de tratabilidade permanece válido

7. DIAGNÓSTICO OPERACIONAL

A água bruta analisada apresenta características que exigem tratamento convencional completo, com atenção especial para:

- Controle de coagulação
- Remoção de ferro
- Eficiência da filtração
- Desinfecção rigorosa

8. IMPLICAÇÕES PARA A ETA

- Aumento do consumo de coagulantes
- Maior produção de lodo
- Necessidade de lavagem frequente de filtros
- Maior demanda de cloro
- Sensibilidade a eventos de chuva

9. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

9.1 Operação

- Ajustar dosagem de coagulante conforme turbidez
- Monitorar pH continuamente
- Avaliar uso de PAC em períodos críticos

9.2 Ferro

- Avaliar pré-oxidação
- Monitorar remoção na saída da ETA

9.3 Desinfecção

- Garantir cloração eficiente
- Monitorar consumo de cloro

9.4 Monitoramento

- Turbidez → diário
- Ferro → semanal
- Microbiologia → rotina

10. CONCLUSÕES

1. A água bruta apresenta baixa qualidade natural, com elevada carga de impurezas
2. Foram identificados:
 - Alta turbidez
 - Elevada cor
 - Ferro muito elevado
 - Contaminação microbiológica significativa
3. A água exige tratamento convencional completo e bem controlado
4. As condições são tecnicamente tratáveis, porém com alta exigência operacional
5. A limitação da amostra não compromete o diagnóstico geral

11. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

GIOVANE OLIVEIRA
NEIVA:0193367998
0

Assinado de forma digital
por GIOVANE OLIVEIRA
NEIVA:01933679980
Dados: 2026.04.22
13:53:45 -03'00'

Giovane Oliveira Neiva
Eng. Sanitarista e Ambiental – CREA-GO 060571-4/D
CRQ-XII nº 12300782
Ambiental Consultoria

RELATORIO DE ENSAIO A_IN_5010.2026_AT_7_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: ETA - Bruta
Responsável pela amostragem: Contratante
Temperatura no recebimento: 0,6 °C
Observações: Turbidez: 27

Data da amostragem: 22/03/2026 - 11:00
Data do recebimento: 23/03/2026 - 13:23

PARÂMETRO	RESULTADO	INCERTEZA	ESPECIFICAÇÃO
Alcalinidade total	42,22 mg CaCO ₃ /L	[40,62 43,82]	-
Bactérias heterotróficas	>5,7x10 ³ UFC/mL	[4,9x10 ³ 6,7x10 ³]	-
Cloreto	<1 mg Cl-/L	-	≤ 250 mg Cl-/L
Coliformes totais	Presença/ 100mL	-	Ausência/100mL
Condutividade	84,00 µS/cm	[81,31 86,69]	-
Cor aparente	40 CU	[26 54]	≤ 15 CU
Dureza total	45,56 mg CaCO ₃ /L	[44,33 46,79]	≤ 300 mg CaCO ₃ /L
Escherichia coli	Presença/ 100mL	-	Ausência/100mL
Fluoreto	<0,1 mg F-/L	-	≤ 1,5 mg F-/L
Oxigênio dissolvido	6,5 mg/L	[5,6 7,4]	-
Turbidez	22,10 NTU	[20,33 23,87]	≤ 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	10/03/2026	10/03/2026
Bactérias heterotróficas	-	1	SMWW, 24ª Edição, Método 9215 A e B	24/03/2026	26/03/2026
Cloreto	-	1	SMWW, 24ª Edição, Método 4500-Cl- B	25/03/2026	25/03/2026
Coliformes totais	-	-	SMWW, 24ª Edição, Método 9223 B a	24/03/2026	25/03/2026
Condutividade	-	1,5	SMWW, 24ª Edição, Método 2510 B	25/03/2026	25/03/2026
Cor aparente	-	5	SMWW, 24ª Edição, Método 2120 B	24/03/2026	24/03/2026
Dureza total	-	2	SMWW, 24ª Edição, Método 2340 C	04/04/2026	04/04/2026
Escherichia coli	-	-	SMWW, 24ª Edição, Método 9223 B a	24/03/2026	25/03/2026
Fluoreto	-	0,1	SMWW, 24ª Edição, Método 4500-F- D	25/03/2026	25/03/2026
Oxigênio dissolvido	-	1	SMWW, 24ª Edição, Método 4500-O C	23/03/2026	23/03/2026
Turbidez	-	1	SMWW, 24ª Edição, Método 2130 B	25/03/2026	25/03/2026

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.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

RELATORIO DE ENSAIO A_IN_5010.2026_AT_7_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):

Coliformes totais, Cor aparente, Escherichia coli, Turbidez

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: 5010/2026 Código de Validação da Ordem de Serviço: OYV-I467-JGV

Data de Emissão: 09 de Abril de 2026

Relatório de Ensaio revisado e aprovado por: Carlos Eduardo Leal Lop



CARLOS EDUARDO L. LOPES
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CRQ 122002250

Fim do Relatório

RELATORIO DE ENSAIO A_5010.2026_AT_7_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: ETA - Bruta
Responsável pela amostragem: Contratante
Temperatura no recebimento: 0.6 °C
Observações: Turbidez: 27

Data da amostragem: 22/03/2026 - 11:00
Data do recebimento: 23/03/2026 - 13:23

PARÂMETRO	RESULTADO	INCERTEZA	ESPECIFICAÇÃO
Nitrogênio amoniacal (Amônia como N)	0,13 mg NH ₃ -N/L	[0,12 0,14]	≤ 1,2 mg NH ₃ -N/L
Cloro residual livre	0,35 mg/L	[0,34 0,36]	entre 0,2 e 5 mg/L
Ferro total	1,80 mg Fe/L	[1,79 1,81]	≤ 0,3 mg Fe/L
pH	6,69	[6,29 7,09]	-
Sólidos dissolvidos totais (STD)	54,60 mg/L	[50,78 58,42]	≤ 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	25/03/2026	25/03/2026
Cloro residual livre	-	0,05	SMWW, 24ª Edição, Método 4500-Cl G.	24/03/2026	24/03/2026
Ferro total	-	0,1	POP 7.2.24	04/04/2026	04/04/2026
pH	-	Faixa: 4 a 10	SMWW, 24ª Edição, Método 4500-H+ B.	24/03/2026	24/03/2026
Sólidos dissolvidos totais (STD)	-	0,65	SMWW, 24ª Edição, Método 2510 A e B	25/03/2026	25/03/2026

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.

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

Ferro total

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.

RELATORIO DE ENSAIO A_5010.2026_AT_7_1

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.

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

Código do Relatório de Ensaio: 5010/2026 Código de Validação da Ordem de Serviço: OYV-I467-JGV

Data de Emissão: 09 de Abril de 2026

Relatório de Ensaio revisado e aprovado por: Carlos Eduardo Leal Lop



CARLOS EDUARDO L. LOPES
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CRQ 122002250

Fim do Relatório