



Relatório de Ensaio N.º 23648

Documento Definitivo

Versão: 1.0

Documento certificado de forma digital



Identificação do Cliente

Nome: Município de Fornos de Algodres

Morada: Estrada Nacional 16, Apt. 15, 6370-999 Fornos de Algodres

Identificação da Amostra

Tipo de Amostra: Águas de Consumo Humano

Área: Fornos de Algodres

Local de Colheita: Centro de Saúde de Fornos de Algodres

Controlo: CR2_PCQA

Responsável Colheita: Edgar Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações.

Procedimento Técnico de Colheita: PT-MET-80 (2026-02-16)

Metodologia de Colheita: Torneira

Datas

Colheita: 09/06/2026 11:26

Receção: 09/06/2026

Início Análise: 09/06/2026

Fim Análise: 24/06/2026 10:50

Emissão: 24/06/2026 11:08

Resultados dos Ensaios

Ensaio / Método	Resultado	Unidades	UAN (%)	UAM (%)	LQ	LD	VMR	VL
Bactérias Coliformes ISO 9308-1:2014/Amd1:2016	0	N/100ml			---	---	---	0
Escherichia Coli ISO 9308-1:2014/Amd1:2016	0	N/100ml			---	---	---	0
Enum. microorg. viáveis-nº Colónias, (22±2)°C ISO 6222:1999 (E)	Não Detectado	N/ml a 22°C			---	---	---	s/ alter. anormal
Enterococos fecais ISO 7899-2:2000	0	N/100ml			---	---	---	0
Cloro Residual Livre PT-MET-54 (2022-08-24)	0,07	mg Cl ₂ /L	±61	[I]	0,05	0,02	---	-
Cheiro, a 25 °C PT-MET-99 (2021-04-26)	<1	Fator de diluição	---	---	1	0,3	---	3
Sabor, a 25 °C PT-MET-99 (2021-04-26)	<1	Fator de diluição	---	---	1	0,3	---	3
pH PT-MET-132 (2025-01-29)	7,7 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2	±0,1	2,0	0,7	---	≥6,5 e ≤9,5
Condutividade PT-MET-132 (2025-01-29)	178	µS/cm, a 20 °C	±6,3	±2,6	20,0	6,7	---	2500
Cor PT-MET-132 (2025-01-29)	<5,0	mg PtCo/L	---	---	5,0	1,7	---	20
Turvação ISO 7027-1:2016	0,27	UNT	±32	±18	0,20	0,07	---	4
Clorato PT-MET-127 (2025-10-15)	0,42	mg ClO ₃ /L	±23	±7,2	0,010	0,003	---	0,70
Alumínio PT-MET-114 (2026-01-30)	28	µg Al/L	±25	±3,8	20	7	---	200
Ferro PT-MET-114 (2026-01-30)	64	µg Fe/L	±25	±3,8	10	3	---	200
Manganês PT-MET-114 (2026-01-30)	<10	µg Mn/L	---	---	10	3	---	50



Relatório de Ensaio N.º 23648

Notas

Valores Paramétricos estatuídos no Decreto-Lei nº 69/2023, de 21 de Agosto de 2023, no âmbito de aplicação desta legislação.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT-MET 80 (2026-02-16).

Os ensaios "Cloro Residual Livre", "Cloro Residual Total" e "Temperatura" (salvo para o tipo de amostra "Eluato" em que o resultado reportado é realizado no laboratório), incluídos no âmbito acreditado, são realizados no local e no momento da colheita.

O ensaio "Oxigénio dissolvido" é realizado no laboratório. O ensaio "Oxigénio dissolvido [No local]" é realizado no local de colheita.

A informação incluída na área (quando reportada) e no local de colheita refere-se a dados fornecidos pelo Cliente.

Resultados indicados como "< val." - o val. apresentado é, por norma, o Limite de Quantificação (LQ). Quando val. se refere ao limite de deteção, tal é indicado como "< val (LD)".

No cálculo referente à Soma de Resultados Individuais considera-se que:

- Quando todas as parcelas são inferiores ao respetivo Limite de Quantificação (LQ), o resultado da Soma é indicado como inferior ao LQ da parcela de valor mais elevado.
- Quando uma ou mais parcelas individuais são inferiores ao LQ mas, pelo menos uma das parcelas é quantificável, o resultado da soma é apresentado ignorando-se a(s) parcela(s) inferior(es) ao LQ.
- Se o valor quantificado for inferior ao maior valor parcelar de LQ, o resultado da Soma é indicado como inferior ao LQ da parcela de valor mais elevado.

Os resultados que não cumprem com os respectivos valores limite encontram-se destacados a negrito. Nesta apreciação não é considerada a incerteza associada ao resultado.

Se não for indicada a referência legislativa, os valores limite foram acordados com o Cliente e têm sustentação em regulamentos ou licenças de descarga.

VMR - Valor máximo recomendado (pela legislação/regulamentação aplicável), caso exista. VL - Valor Limite [correspondente a um Valor Máximo Admissível ou a um Valor Paramétrico] (pela legislação/regulamentação aplicável).

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"NP" - Norma Portuguesa

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"ASTM" - American Society for Testing and Materials

São apresentadas UAN ; UAM, em que UAN corresponde à Incerteza expandida da componente analítica e UAM corresponde à Incerteza expandida da componente da amostragem. Em ambas as componentes foi aplicado o fator de expansão K=2, correspondendo a um nível de confiança de aproximadamente 95%, assumindo uma distribuição normal.

As incertezas são apresentadas em percentagem, com as exceções do pH, temperatura e Índice de Langelier cujas incertezas são apresentadas em valor absoluto.

As incertezas apresentadas aplicam-se aos resultados apenas quando quantificados.

A componente UAM só é aplicável quando a colheita é da responsabilidade do CESAB.

As estimativas das incertezas apresentadas só se encontram no âmbito da acreditação, quando o método analítico ou o método de colheita de amostra relativos ao ensaio se encontram acreditados.

A incerteza global expandida de medição de um resultado (U) é dada pela combinação das incertezas expandidas parciais da componente analítica (UAN) e da componente da amostragem (UAM), com base na seguinte expressão:

$U = k \cdot \sqrt{((UAN/2)^2 + ((UAM/2)^2)^2} \times (1/100) \times (\text{Resultado})$. No caso do pH, temperatura e Índice de Langelier não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida, quando apresentada em % e convertida nas unidades do respetivo parâmetro, deverá ser considerada – no máximo – com 2 algarismos significativos. O resultado deverá ser apresentado em conformidade com a incerteza global expandida.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaio e Contratações):

[a] - Ensaio não incluído no âmbito da acreditação.

[b] - Ensaio contratado acreditado no âmbito da acreditação do contratado. O âmbito acreditado do CESAB inclui este ensaio mas realizado por outro método de ensaio.

[c] - Ensaio contratado acreditado no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[d] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

Diretor Técnico

Dr.ª Elsa Barracho