



Relatório de Ensaio N.º 15595

Documento Definitivo

Versão: 1.0

Documento certificado de forma digital



Identificação do Cliente

Nome: Município de Vila de Rei

Morada: Praça Família Mattos e Silva Neves, 6110 - 174 Vila de Rei

Identificação da Amostra

Tipo de Amostra: Águas de Consumo Humano

Área: Fontanário

Local de Colheita: Fonte da Melriça

Controlo: CI

Responsável Colheita: Fábio Pêgo (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações.

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

Metodologia de Colheita: Torneira

Datas

Colheita: 16/04/2026 12:05

Receção: 16/04/2026

Início Análise: 16/04/2026

Fim Análise: 09/07/2026 11:42

Emissão: 09/07/2026 11:49

Resultados dos Ensaios

Ensaio / Método	Resultado	Unidades	UAN (%)	UAM (%)	LQ	LD	VMR	VL
Nitrito PT-MET-127 (2025-10-15)	<0,010	mg NO ₂ /L	---	---	0,010	0,003	---	0,50
Simazina PT-MET-74 (2025-02-18)	<0,030	µg/L	---	---	0,030	0,010	---	0,10
Bentazona PT-MET-74 (2025-02-18)	<0,030	µg/L	---	---	0,030	0,010	---	0,10
Bactérias Coliformes ISO 9308-1:2014/Amd1:2016	0	N/100ml			---	---	---	0
Tebuconazol PT-MET-74 (2025-02-18)	<0,030	µg/L	---	---	0,030	0,010	---	0,10
Ometoato PT-MET-74 (2025-02-18)	<0,030	µg/L	---	---	0,030	0,010	---	0,10
Escherichia Coli ISO 9308-1:2014/Amd1:2016	0	N/100ml			---	---	---	0
Enum. microorg. viáveis-nº Colónias, (22±2)°C ISO 6222:1999 (E)	10	N/ml a 22°C	±63	±12	---	---	---	s/ alter. anormal
Enterococos fecais ISO 7899-2:2000	0	N/100ml			---	---	---	0
Clostridium Perfringens (incluindo esporos) ISO 14189:2013	0	N/100ml			---	---	---	0
Cloro Residual Livre PT-MET-54 (2022-08-24)	0,05	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)	4,8 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2	±0,1	2,0	0,7	---	≥6,5 e ≤9,5
Condutividade PT-MET-09 (2024-04-03)	47,6	µS/cm, a 20 °C	±14	±2,6	20,0	6,7	---	2500
Cor PT-MET-132 (2025-01-29)	<5,0	mg PtCo/L	---	---	5,0	1,7	---	20



Relatório de Ensaio N.º 15595

Resultados dos Ensaíos

Ensaio / Método	Resultado	Unidades	UAN (%)	UAM (%)	LQ	LD	VMR	VL
Turvação ISO 7027-1:2016	<0,20	UNT	---	---	0,20	0,07	---	4
Oxidabilidade EN ISO 8467:1993	<1,0	mg O2/L	---	---	1,0	0,3	---	5,0
Amónio PT-MET-03 (2016-04-28)	<0,050	mg NH4/L	---	---	0,050	0,017	---	0,50
Nitrato PT-MET-127 (2025-10-15)	<1,0	mg NO3/L	---	---	1,0	0,3	---	50
Clorito PT-MET-127 (2025-10-15)	<0,010	mg ClO2/L	---	---	0,010	0,003	---	0,70
Clorato PT-MET-127 (2025-10-15)	<0,010	mg ClO3/L	---	---	0,010	0,003	---	0,70
Cloreto PT-MET-127 (2025-10-15)	8,8	mg Cl-/L	±15	±7,2	2,0	0,7	---	250
Bromato PT-MET-127 (2025-10-15)	<1,5	µg BrO3/L	---	---	1,5	0,5	---	10
Fluoreto PT-MET-127 (2025-10-15)	<0,010	mg F-/L	---	---	0,010	0,003	---	1,5
Sulfato PT-MET-127 (2025-10-15)	<5,0	mg SO4/L	---	---	5,0	1,7	---	250
Cálcio PT-MET-114 (2026-01-30)	<0,50	mg Ca/L	---	---	0,50	0,17	---	-
Magnésio PT-MET-114 (2026-01-30)	<0,50	mg Mg/L	---	---	0,50	0,17	---	-
Dureza Total PT-MET-77 (2023-06-27)	<3,3	mg CaCO3/L	---	---	3,3	1,1	---	-
Potássio PT-MET-114 (2026-01-30)	<0,50	mg K/L	---	---	0,50	0,17	---	s/ alter. anormal
Sódio PT-MET-114 (2026-01-30)	4,7	mg Na/L	±15	±3,8	3,0	1,0	---	200
Alumínio PT-MET-114 (2026-01-30)	100	µg Al/L	±25	±3,8	20	7	---	200
Ferro PT-MET-114 (2026-01-30)	25	µg Fe/L	±25	±3,8	10	3	---	200
Manganês PT-MET-114 (2026-01-30)	<10	µg Mn/L	---	---	10	3	---	50
Boro PT-MET-114 (2026-01-30)	<0,10	mg B/L	---	---	0,10	0,03	---	1,5
Cádmio PT-MET-114 (2026-01-30)	<1,0	µg Cd/L	---	---	1,0	0,3	---	5,0
Chumbo PT-MET-114 (2026-01-30)	<3,0	µg Pb/L	---	---	3,0	1,0	---	10
Cobre PT-MET-114 (2026-01-30)	<0,010	mg Cu/L	---	---	0,010	0,003	---	2,0
Níquel PT-MET-114 (2026-01-30)	<5,0	µg Ni/L	---	---	5,0	1,7	---	20
Crómio PT-MET-114 (2026-01-30)	<5,0	µg Cr/L	---	---	5,0	1,7	---	50
[c] Antimónio EN ISO 17294-2	<0,05	µg Sb/L	---	---	0,05	0,02	---	10

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra com autorização do cliente. Os resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. A representatividade das amostras só é garantida pelo CESAB quando a recolha é efetuada pelos seus técnicos. Notas adicionais na última página.



Relatório de Ensaio N.º 15595

Resultados dos Ensaíos

Ensaio / Método	Resultado	Unidades	UAN (%)	UAM (%)	LQ	LD	VMR	VL
[c] Arsénio EN ISO 17294-2	<0,01	µg As/L	---	---	0,01	0,003	---	10
[c] Selénio EN ISO 17294-2	<0,5	µg Se/L	---	---	0,5	0,2	---	20
[c] Mercúrio EN ISO 17294-2	<0,01	µg Hg/L	---	---	0,01	0,003	---	1,0
Cianetos PT-MET-119 (2018-11-29)	<1,0	µg CN-/L	---	---	1,0	0,3	---	50
Benzo(a)pireno PT-MET-78 (2025-02-18)	<0,002	µg/L	---	---	0,002	0,0007	---	0,010
Benzo(b)fluoranteno PT-MET-78 (2025-02-18)	<0,005	µg/L	---	---	0,005	0,002	---	-
Benzo(k)fluoranteno PT-MET-78 (2025-02-18)	<0,002	µg/L	---	---	0,002	0,0007	---	-
Benzo(ghi)perileno PT-MET-78 (2025-02-18)	<0,004	µg/L	---	---	0,004	0,001	---	-
Indeno(1,2,3-cd)pireno PT-MET-78 (2025-02-18)	<0,004	µg/L	---	---	0,004	0,001	---	-
Clorofórmio PT-MET-130 (2025-03-03)	<3	µg/L	---	---	3	1	---	-
Bromodiclorometano PT-MET-130 (2025-03-03)	<3	µg/L	---	---	3	1	---	-
Dibromoclorometano PT-MET-130 (2025-03-03)	<3	µg/L	---	---	3	1	---	-
Bromofórmio PT-MET-130 (2025-03-03)	<3	µg/L	---	---	3	1	---	-
Tetracloroetano PT-MET-130 (2025-03-03)	<3	µg/L	---	---	3	1	---	-
Tricloroetano PT-MET-130 (2025-03-03)	<0,3	µg/L	---	---	0,3	0,1	---	-
Soma de Tetracloroetano e Tricloroetano PT-MET-100 (2025-03-03)	<3 (maior LQ)	µg/L	---	---	3	1	---	10
1,2-Dicloroetano PT-MET-130 (2025-03-03)	<0,3	µg/L	---	---	0,3	0,1	---	3,0
Benzeno PT-MET-130 (2025-03-03)	<0,3	µg/L	---	---	0,3	0,1	---	1,0
[c] Alfa-total CSN 75 7611	0,16	Bq/L			0,04	0,01	0,10	-
[c] Dose Indicativa Total (Cálculo) IT.LRN.011.04	<0,1	mSv/ano	---	---	0,1	0,03	---	0,10
[c] Polónio 210 ISO 13161:2020	<0,01 (LD)	Bq/L	---	---	0,01	0,003	0,1	-
[c] Urânio 234 ISO 13169:2018	<0,01 (LD)	Bq/L	---	---	0,01	0,003	2,8	-
[c] Rádio 226 ISO 13165-1:2022	0,127	Bq/L			0,01	0,003	0,5	-
[c] Urânio 238 ISO 13169:2018	<0,01 (LD)	Bq/L	---	---	0,01	0,003	3,0	-
Pesticidas Totais PT-MET-100 (2025-03-03)	<0,03 (Maior LQ)	µg/L	---	---	0,030	0,010	---	0,50

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra com autorização do cliente. Os resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. A representatividade das amostras só é garantida pelo CESAB quando a recolha é efetuada pelos seus técnicos. Notas adicionais na última página.



Relatório de Ensaio N.º 15595

Resultados dos Ensaíos

Ensaio / Método	Resultado	Unidades	UAN (%)	UAM (%)	LQ	LD	VMR	VL
Clorpirifos PT-MET-63 (2025-10-27)	<0,03	µg/L	---	---	0,03	0,01	---	0,10
Desetilsimazina PT-MET-74 (2025-02-18)	<0,030	µg/L	---	---	0,030	0,010	---	0,10
Desetilterbutilazina PT-MET-74 (2025-02-18)	<0,030	µg/L	---	---	0,030	0,010	---	0,10
Dimetoato PT-MET-74 (2025-02-18)	<0,030	µg/L	---	---	0,030	0,010	---	0,10
Diurão PT-MET-74 (2025-02-18)	<0,030	µg/L	---	---	0,030	0,010	---	0,10
Imidaclopride PT-MET-74 (2025-02-18)	<0,030	µg/L	---	---	0,030	0,010	---	0,10
MCPA PT-MET-74 (2025-02-18)	<0,030	µg/L	---	---	0,030	0,010	---	0,10
Metribuzina PT-MET-74 (2025-02-18)	<0,030	µg/L	---	---	0,030	0,010	---	0,10
Terbutilazina PT-MET-74 (2025-02-18)	<0,030	µg/L	---	---	0,030	0,010	---	0,10
[c] Glifosato LC-MS/MS - Internal Method	<0,02	µg/L	---	---	0,02	0,007	---	0,10
[c] AMPA (metabolito glifosato) LC-MS/MS - Internal Method	<0,02	µg/L	---	---	---	---	---	0,10

Informação Adicional

Na determinação da Dureza Total (PT-MET-77), quando os elementos Cálcio ou Magnésio não são quantificados, considera-se, para o cálculo, o respetivo limite de quantificação [0,50 mg/L].

Se ambos os elementos não forem quantificados, o resultado é reportado como < 3,3 mg CaCO₃/L.

O somatório da concentração de radionuclídeos para o cálculo da dose indicativa total é igual a 0,25 (adimensional).



Relatório de Ensaio N.º 15595

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:

$U = k \cdot ((UAN/2)^2 + ((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado})$. 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