

## RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2401283

Boletim Definitivo

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Município de Torre de Moncorvo  
**Morada:** Largo do Castelo | 5160-267 Torre de Moncorvo  
**Contacto:** Eng<sup>a</sup> Marisa

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 2401283      **Ref.ª da Colheita:** 2401525      **Colheita em:** 11-01-2024  
**Resp. pela Colheita:** Laboratório SUMALAB (Pedro Esteves)      **Recepção em:** 11-01-2024  
**Tipo de Amostra/Produto:** Água de Piscina      **Início da Análise:** 11-01-2024  
**Tipo de Controlo:** MB+FQ      **Fim da Análise:** 15-01-2024  
**Sistema:** Água de Piscina  
**Ponto de Amostragem:** Piscinas Cobertas - tanque de competição

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07 (07- 11-2022) (ISO 5667-4; ISO 5667-5; ISO 5667-6; ISO 5667-11).

Colheita de amostras para ensaios Microbiológicos de acordo com o método interno PT07 (07- 11-2022) (ISO 19458).

### PARÂMETROS DE CAMPO

**Cloro residual livre (mg/l Cl<sub>2</sub>):** 1,98      **N.º de utilizadores:** 0  
**pH:** 7,13      **Hora de colheita:** 11:30  
**Temperatura (°C):** 27,8

### RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	LQ	LD	Incerteza	Unidades
<b>Pes. e quantif. de Bactérias Coliformes</b> ISO 9308-1:2014 Amd1:2016	0	10	---	---	---	ufc/100ml
<b>Pes. e quantif. de Enterococos intestinais</b> ISO 7899-2:2000	0	0	---	---	---	ufc/100ml
<b>Pes. e quantif. de Escherichia coli</b> ISO 9308-1:2014 Amd1:2016	0	0	---	---	---	ufc/100ml
<b>Pes. e quantif. Estafilococos prod. coagulase</b> NP 4343:1998	0	e)	0	---	---	ufc/100ml
<b>Pes. e quantif. de Estafilococos totais</b> NP 4343:1998	0	d)	---	---	---	ufc/100ml
<b>Enum.microrg. viáveis-n.º de colónias(36±2)°C</b> ISO 6222:1999	0	c)	---	---	---	ufc/ml
<b>Pes. e quantif. de Pseudomonas aeruginosa</b> ISO 16266:2006	0	0	---	---	---	ufc/100ml
<b>Cloro residual livre <i>in situ</i></b> PA 47 (2021-12-13)	2,0	a)	0,16	0,05	± 34%	mg/l Cl <sub>2</sub>
<b>Cloro residual total <i>in situ</i></b> PA 47 (2021-12-13)	2,4	b)	0,16	0,05	± 15%	mg/l Cl <sub>2</sub>
<b>Turvação <i>in situ</i></b> PA 81 (2019-11-08)	<2,0	---	2,0	0,7	---	NTU

## RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 2401283

### RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	LQ	LD	Incerteza	Unidades
<b>pH in situ</b> PA 65 (2019-08-29)	7,1	6,9 - 8,0	---	---	± 11%	Escala Sorensen
<b>6 Condutividade eléctrica in situ</b> PA 79 (2019-08-29)	490	1500	44,6	13,5	± 28%	µS/cm
<b>Determinação de Oxidabilidade</b> ISO 8467:1993	2,6	---	1,0	0,3	± 10%	mg/l O2

### Observações:

Direção Geral de Saúde - Circular Normativa N.º: 14/DA, de 21/08/09 e Programa de Vigilância Sanitária de Piscinas da ARS Norte:

- Valor Indicativo: 0,5 - 1,2 (6,9 > pH ≤ 7,4) (mg/L Cl2)
- Valor Indicativo: Igual ao máximo de cloro livre + 0,5mg/L (1,0 - 2,5) (mg/L Cl2)
- Valor Recomendado: ≤100 (UFC/1 mL), poderá ser ultrapassado uma vez por época de abertura ao público ou por ano civil
- Valor Recomendado: ≤20 (UFC/100 mL), poderá ser ultrapassado uma vez por época de abertura ao público ou por ano civil
- Valor Limite: 0 (UFC/100 mL) em 90% das amostras, sendo da responsabilidade dos serviços de saúde locais efetuar a avaliação no final da época ou ano civil
- Para tanques de saltos desportivos, atividades subaquáticas, aprendizagem, recreio, diversão/lazer ou polivalentes, a NP 4542:2017 recomenda 26-28°C; para tanques de manutenção e piscinas infantis a NP 4542:2017 recomenda 28-32°C.

### Apreciação:

O(s) parâmetro(s) respeita(m) o Valor Limite e o Valor Recomendado de acordo com o Programa de Vigilância Sanitária de Piscinas da Direção Geral de Saúde.

A incerteza apresentada para os parâmetros Físico/Químicos:

- Refere-se à incerteza combinada de amostragem e ensaio expandida para um K=2 para uma distribuição normal, correspondente a um nível de confiança de 95%.

A incerteza apresentada para os parâmetros microbiológicos:

- refere-se à incerteza combinada relativa expandida do resultado. A incerteza da medição deverá ser calculada usando a seguinte fórmula:

$$\sqrt{((\text{incerteza combinada relativa expandida})^2 + (\text{incerteza expandida de amostragem})^2)}$$

Os valores a considerar para a incerteza da amostragem acreditada são os seguintes: colheita de águas de consumo humano: 15%; colheita de águas de processo: 28%; colheita de águas naturais: 17%; colheita de águas de piscina: 39%.

A incerteza de medição expandida para um K=2 para uma distribuição normal, correspondente a um nível de confiança de 95%.

Data de Emissão: 17/01/2024

Responsável Técnico do Laboratório:

Cristina Leite

Documento assinado de forma digital.

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMALAB. 2 O ensaio assinalado foi contratado e é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 3 O ensaio assinalado foi contratado e não é acreditado. O valor da incerteza apresentado, apenas se refere à incerteza da amostragem. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. O valor da incerteza apresentado apenas se refere à incerteza do método. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. 5 Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s). 6 Ensaio realizado a 20°C. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).

O laboratório não contabiliza a incerteza do método e da amostragem na declaração de conformidade. Limite Lei = Valor Limite (VL) segundo o Programa de Vigilância Sanitária de Piscinas da A.R.S. Norte