

Laboratório de Análises

Rua de São Gonçalo, 75
9500-110 Ponta Delgada
T: 296201770
E: mcabral@inovacores.pt
www.inovacores.pt

Câmara Municipal de Vila Franca do Campo
Largo do Município

9680 Vila Franca do Campo

Relatório de Ensaios N.º 15679/2024

Versão 1.0

Pág 1 de 6

Boletim Definitivo

Colheita efetuada pelo: INOVA - António Feijó

Método de recolha: PT 20 (24) 2024-10, ISO 5667-5:2006, ISO 19458:2006; PT 107 (8) 2024-10, ISO 19458:2006

ID Colheita: 2400738

Tipo de amostra: Água de consumo humano

Controlo: CR1+CR2+CI

Identificação da colheita/amostra: Zona de Abastecimento de Água d'Alto - Lugar da Praia, 5. Alterado para nº 63. Torneira do lava-loiça.

Data de Recolha: 07-11-2024
Hora de Recolha: 11:35
Data de Receção: 07-11-2024
Início da Análise: 07-11-2024
Fim da Análise: 29-01-2025
Emissão do Relatório: 30-01-2025

Ensaio/Método	Unidades	Resultado	Incerteza	Valor Limite
Parâmetros de Campo				
Cloro residual livre PT 40 (12) 2023-09 - Colorimetria	mg Cl ₂ /L	0,49	± 0,14	---
Parâmetros Microbiológicos				
Microorganismos viáveis - número de colónias a (22±2)°C ISO 6222:1999 - Incorporação em gelose	ufc/mL	66	±21	Sem alteração anormal
Bactérias coliformes ISO 9308 -1:2014/Amd 1:2016 - Filtração por membrana	ufc/100 mL	0	---	0
Escherichia coli ISO 9308 -1:2014/Amd 1:2016 - Filtração por membrana	ufc/100 mL	0	---	0
Enterococos ISO 7899-2:2000 - Filtração por membrana	ufc/100 mL	0	---	0
Clostridium perfringens ISO 14189:2013 - Filtração por membrana	ufc/100 mL	0	---	0
Parâmetros Físico-Químicos				
Condutividade eléctrica a 20,0°C NP 732:1969 - Condutimetria	µS/cm	131	± 13	2,5x10 ³
Cor NP 627:1972 - EAM (VIS)	mg/L PtCo	3,8	± 0,9	20
pH PT 108 (1) 2019-02 - Potenciometria	Unidades de pH	8,1 (20 °C)	± 0,2	6,5 - 9,5

Os ensaios assinalados com (*) não estão incluídos no âmbito da acreditação do anexo L 0203-1. Os ensaios assinalados com (Δ) são fornecidos por laboratório externo, com método acreditado. Os ensaios assinalados com (□) são fornecidos por laboratório externo, com método não acreditado. Os ensaios assinalados com (◊) são efetuados pelo cliente. Quando são apresentados ensaios assinalados com (*), a apreciação da conformidade não está incluída no âmbito da acreditação, sempre que aplicável.

Laboratório de Análises

Rua de São Gonçalo, 75
9500-110 Ponta Delgada
T: 296201770
E: mcabral@inovacores.pt
www.inovacores.pt

Relatório de Ensaios N.º 15679/2024

Versão 1.0

Pág 2 de 6

Boletim Definitivo

ID Colheita: 2400738

Ensaio/Método	Unidades	Resultado	Incerteza	Valor Limite
Parâmetros Físico-Químicos				
Cheiro, a 25 °C PT 84 (4) 2023-09 - Análise sensorial	Factor de diluição	<1 (25 °C) (1 dias)	---	3
Sabor, a 25 °C PT 84 (4) 2023-09 - Análise sensorial	Factor de diluição	<1 (25 °C) (1 dias)	---	3
Turvação PT 130 (0) 2020-12, equivalente a ISO 7027-1:2016 - Nefelometria	UNT	<0,10 (LQ)	---	4
Alumínio SMEWW 3113 B - EAA (FG)	µg Al/L	<10 (LQ)	---	200
Amónio SMEWW 4500-NH3 F - EAM (VIS)	mg NH4/L	<0,040 (LQ)	---	0,50
Antimónio PT 81 (2) 2019-10 - EAA - HID	µg Sb/L	≤1,5 (LQ)	---	10
Arsénio SMEWW 3113 B - EAA (FG)	µg As/L	<3,0(LQ)	---	10
Boro PT 34 (1) 2017-10 - EAM (VIS)	mg B/L	<0,20(LQ)	---	1,5
Bromato PT 60 (10) 2024-06 - CI	µg BrO3/L	<3,0(LQ)	---	10
Cádmio SMEWW 3113 B - EAA (FG)	µg Cd/L	<1,5(LQ)	---	5,0
Cálcio Δ* A-D-PE-0026-1 Metais ICP-MS	mg Ca/L	11,3	± 1,7	---
Chumbo SMEWW 3113 B - EAA (FG)	µg Pb/L	<3,0 (LQ)	---	10
Cianetos SMEWW 4500 CN- B,C,E - EAM	µg CN/L	<10(LQ)	---	50
Cloreto PT 60 (10) 2024-06 - CI	mg Cl/L	16,0	± 1,9	250
Cobre SMEWW 3111 B - EAA (CH)	mg Cu/L	<0,04(LQ)	---	2,0
Crómio SMEWW 3113 B - EAA (FG)	µg Cr/L	<2,5 (LQ)	---	50

Os ensaios assinalados com (*) não estão incluídos no âmbito da acreditação do anexo L 0203-1. Os ensaios assinalados com (Δ) são fornecidos por laboratório externo, com método acreditado. Os ensaios assinalados com (□) são fornecidos por laboratório externo, com método não acreditado. Os ensaios assinalados com (◊) são efetuados pelo cliente. Quando são apresentados ensaios assinalados com (*), a apreciação da conformidade não está incluída no âmbito da acreditação, sempre que aplicável.

Laboratório de Análises

Rua de São Gonçalo, 75
9500-110 Ponta Delgada
T: 296201770
E: mcabral@inovacores.pt
www.inovacores.pt

Relatório de Ensaios N.º 15679/2024

Versão 1.0

Pág 3 de 6

Boletim Definitivo

ID Colheita: 2400738

Ensaio/Método	Unidades	Resultado	Incerteza	Valor Limite
Parâmetros Físico-Químicos				
Dureza total SMEWW 2340 B - Cálculo	mg CaCO ₃ /L	36,9	±2,4	---
Ferro SMEWW 3113 B - EAA (FG)	µg Fe/L	<10,0(LQ)	---	200
Fluoreto PT 60 (10) 2024-06 - CI	mg F/L	0,43	± 0,06	1,5
Magnésio Δ* A-D-PE-0026-1 Metais ICP-MS	mg Mg/L	2,1	± 0,3	---
Manganês SMEWW 3113 B - EAA (FG)	µg Mn/L	<4,0(LQ)	---	50
Mercurio PT 113 (5) 2023-03 - EAA (Flu)	µg Hg/L	<0,05(LQ)	---	1,0
Níquel SMEWW 3113 B - EAA (FG)	µg Ni/L	<6,0(LQ)	---	20
Nitrato PT 60 (10) 2024-06 - CI	mg NO ₃ /L	0,37	± 0,05	50
Nitrito PT 60 (10) 2024-06 - CI	mg NO ₂ /L	<0,10(LQ)	---	0,50
Oxidabilidade meio ácido ISO 8467:1993 - Volumetria	mg O ₂ /L	<1,3(LQ)	---	5,0
Selénio SMEWW 3114 C - EAA (HID)	µg Se/L	<2,5(LQ)	---	20
Sódio Δ* A-D-PE-0026-1 Metais ICP-MS	mg Na/L	17,8	± 2,5	200
Sulfato PT 60 (10) 2024-06 - CI	mg SO ₄ /L	2,6	± 0,3	250
Potássio Δ* A-D-PE-0026-1 Metais ICP-MS	mg K/L	4,5	± 0,6	---
Acrilamida Δ* A-BS-PE-0086 Injeção direta HPLC-MS-MS	µg/L	<0,03 (LQ)	---	0,10
Epícloridrina Δ* A-BS-PE-0077 LLE-GC-MS (3Q)	µg/L	<0,03 (LQ)	---	0,10

Os ensaios assinalados com (*) não estão incluídos no âmbito da acreditação do anexo L 0203-1. Os ensaios assinalados com (Δ) são fornecidos por laboratório externo, com método acreditado. Os ensaios assinalados com (□) são fornecidos por laboratório externo, com método não acreditado. Os ensaios assinalados com (◊) são efetuados pelo cliente. Quando são apresentados ensaios assinalados com (*), a apreciação da conformidade não está incluída no âmbito da acreditação, sempre que aplicável.

Laboratório de Análises

Rua de São Gonçalo, 75
9500-110 Ponta Delgada
T: 296201770
E: mcabral@inovacores.pt
www.inovacores.pt

Relatório de Ensaios N.º 15679/2024

Versão 1.0

Pág 4 de 6

Boletim Definitivo

ID Colheita: 2400738

Ensaio/Método	Unidades	Resultado	Incerteza	Valor Limite
Parâmetros Físico-Químicos				
Clorato Δ* A-BV-PE-0051 GC-MS	mg ClO ₃ /L	0,123	± 0,029	0,7
Clorito Δ* A-BV-PE-0051 GC-MS	mg ClO ₂ /L	<0,080 (LQ)	---	0,7
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP)				
Benzo(a)pireno PT 61 (11) 2021-05 - SPE (automático) HPLC-FLD	µg/L	<0,0020 (LQ)	---	0,010
Benzo(b)fluoranteno PT 61 (11) 2021-05 - SPE (automático) HPLC-FLD	µg/L	<0,005 (LQ)	---	---
Benzo(k)fluoranteno PT 61 (11) 2021-05 - SPE (automático) HPLC-FLD	µg/L	<0,005 (LQ)	---	---
Benzo(g,h,i)perileno PT 61 (11) 2021-05 - SPE (automático) HPLC-FLD	µg/L	<0,005 (LQ)	---	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno PT 61 (11) 2021-05 - SPE (automático) HPLC-FLD	µg/L	<0,005 (LQ)	---	---
Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP) PT 61 (11) 2021-05 - Cálculo	µg/L	<0,020 (LQ)	---	0,10
Trihalometanos (THM)				
Clorofórmio Δ* A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	µg/L	<0,5 (LQ)	---	---
Bromofórmio Δ* A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	µg/L	1,8	± 0,5	---
Dibromoclorometano Δ* A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	µg/L	2,7	± 0,8	---
Bromodichlorometano Δ* A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	µg/L	1,0	± 0,3	---
Trihalometanos totais (THM) Δ* A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	µg/L	5,5	---	100
BTEX				
Benzeno Δ* A-BV-PE-0012 GC-MS	µg/L	<0,2 (LQ)	---	1,0

Os ensaios assinalados com (*) não estão incluídos no âmbito da acreditação do anexo L 0203-1. Os ensaios assinalados com (Δ) são fornecidos por laboratório externo, com método acreditado. Os ensaios assinalados com (□) são fornecidos por laboratório externo, com método não acreditado. Os ensaios assinalados com (◊) são efetuados pelo cliente. Quando são apresentados ensaios assinalados com (*), a apreciação da conformidade não está incluída no âmbito da acreditação, sempre que aplicável.

Laboratório de Análises

Rua de São Gonçalo, 75
9500-110 Ponta Delgada
T: 296201770
E: mcabral@inovacores.pt
www.inovacores.pt

Relatório de Ensaios N.º 15679/2024

Versão 1.0

Pág 5 de 6

Boletim Definitivo

ID Colheita: 2400738

Ensaio/Método	Unidades	Resultado	Incerteza	Valor Limite
Compostos orgânicos voláteis (VOC)				
Cloreto de vinilo (Cloroeteno) Δ* A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	µg/L	<0,1 (LQ)	---	0,50
17 β Estradiol Δ* A-BS-PE/0083 SPE ON LINE-HPLC-MS-MS	ng/L	<0,50 (LQ)	---	1
Nonilfenol Δ* A-BS-PE-0054 SBSE-TD-GC-MS	ng/L	<100,00 (LQ)	---	300
Compostos orgânicos halogenados				
1,2-Dicloroetano Δ* A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	µg/L	<0,5 (LQ)	---	3,0
Tetracloroetano Δ* A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	µg/L	<0,5 (LQ)	---	---
Tricloroetano Δ* A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	µg/L	<0,5 (LQ)	---	---
Tetracloroetano e Tricloroetano Δ* A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	µg/L	<1,0 (LQ)	---	10
Pesticidas				
2,4-D Δ* A-BS-PE-0049 Injeção direta HPLC-MS-MS	µg/L	<0,030 (LQ)	---	0,10
Bentazona Δ* A-BS-PE-0049 Injeção direta HPLC-MS-MS	µg/L	<0,030 (LQ)	---	0,10
Desetilterbutilazina Δ* A-BS-PE-0049 Injeção direta HPLC-MS-MS	µg/L	<0,030 (LQ)	---	0,10
Terbutilazina Δ* A-BS-PE-0024 SBSE-GC-MS	µg/L	<0,010 (LQ)	---	0,10
Glifosato Δ* A-BS-PE-0073 Derivatização SPE ON LINE-HPLC-MS-MS	µg/L	<0,030 (LQ)	---	0,10
Pesticidas totais Δ* A-BS-PE-0024 SBSE-GC-MS - Cálculo	µg/L	<0,03 (LQ))	---	0,50
Radiológicos				
Alfa total Δ* A-BV-PE-0010 Evaporação e medição por Contador proporcional de fluxo	Bq/L	0,040	±0,009	0,10

Os ensaios assinalados com (*) não estão incluídos no âmbito da acreditação do anexo L 0203-1. Os ensaios assinalados com (Δ) são fornecidos por laboratório externo, com método acreditado. Os ensaios assinalados com (□) são fornecidos por laboratório externo, com método não acreditado. Os ensaios assinalados com (◊) são efetuados pelo cliente. Quando são apresentados ensaios assinalados com (*), a apreciação da conformidade não está incluída no âmbito da acreditação, sempre que aplicável.

Laboratório de Análises

Rua de São Gonçalo, 75
9500-110 Ponta Delgada
T: 296201770
E: mcabral@inovacores.pt
www.inovacores.pt

Relatório de Ensaios N.º 15679/2024

Versão 1.0

Pág 6 de 6

Boletim Definitivo

ID Colheita: 2400738

Ensaio/Método	Unidades	Resultado	Incerteza	Valor Limite
Radiológicos				
Beta total Δ^* A-BV-PE-0010 Evaporação e medição por Contador proporcional de fluxo	Bq/L	0,234	$\pm 0,011$	1,0
Trítio Δ^* A-BV-PE-0049 Cintilação líquida	Bq/L	<10,0	---	100
Dose indicativa total (TID) Δ^* A-BV-PE-0047 Dose indicativa total	mSv/ano	<0,10	---	0,10
Radão Δ^* A-BV-PE-0077 Cintilação líquida	Bq/L	<10,0	---	500

A apreciação da conformidade é efetuada segundo o Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto, e incide apenas nos parâmetros que apresentam valor limite. Segundo esta legislação, a incerteza de medição não deve ser utilizada como tolerância adicional aos valores paramétricos definidos.

Apreciação da conformidade:

Os parâmetros analisados cumprem os valores limite definidos.

Observações

A análise microbiológica é iniciada na data de receção da amostra.

Responsável do Laboratório de Análises



Manuela Cabral

Os resultados que são obtidos pela soma de resultados individuais seguem a seguinte regra de cálculo: o resultado é calculado com base nos resultados dos parâmetros individuais quantificados, ignorando as parcelas inferiores ao limite de quantificação (LQ). Se todos os compostos individuais forem inferiores ao valor do LQ, o resultado reportado é o valor do LQ mais elevado.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra. Os Resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Sempre que aplicável, a incerteza apresentada é a do resultado associada à medição, expandida ao nível de confiança de aproximadamente 95% ($K=2$). Para a incerteza associada aos resultados dos ensaios contratados a laboratório externo, a única componente que se encontra incluída no âmbito do anexo técnico L 0203-1 é a referente à da colheita efetuada pelo Laboratório de Análises.

Um método interno (PT) equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao método normalizado junto indicado.

AOAC: Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemists International; ASTM: American Society for Testing and Materials; EN: European Standard; ISO: International Organization for Standardization; NP: Norma Portuguesa; PT: Procedimento Técnico do LA; SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24.ª Ed.; CG-ECD: Cromatografia gasosa com deteção por captura eletrónica; CI: Cromatografia iónica; EAA(CH): Espectrofotometria de absorção atómica com chama; EAA(FG): Espectrofotometria de absorção atómica com forno de grafite; EAA(VF): Espectrofotometria de absorção atómica com vapor frio; EAA-HID: Espectrofotometria de absorção atómica com gerador de hidretos; EAM: Espectrofotometria de absorção molecular; EAM(VIS): Espectrofotometria de absorção molecular no visível; EAM(UV): Espectrofotometria de absorção molecular no ultravioleta; ELFA: Enzyme Linked Fluorescent Assay; GC/MS: Cromatografia gasosa associada a espectrometria de massa; GC-FID: Cromatografia gasosa com detetor de ionização de chama; HPLC UV/VIS: Cromatografia líquida de alta resolução com deteção no ultravioleta/visível; SPE HPLC-FLD: Extração em fase sólida e Cromatografia líquida de alta resolução com deteção de fluorescência; LQ: limite de quantificação do método.

Os ensaios assinalados com (*) não estão incluídos no âmbito da acreditação do anexo L 0203-1. Os ensaios assinalados com (Δ) são fornecidos por laboratório externo, com método acreditado. Os ensaios assinalados com (\square) são fornecidos por laboratório externo, com método não acreditado. Os ensaios assinalados com (\diamond) são efetuados pelo cliente.

Quando são apresentados ensaios assinalados com (*), a apreciação da conformidade não está incluída no âmbito da acreditação, sempre que aplicável.