

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 15680/2024

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: 2400739

Tipo de amostra: Água de consumo humano

Controlo: CR1+CR2+CI

Identificação da colheita/amostra: Zona de Abastecimento Baixa da Vila - Rua do Penedo, 5. Alterado para nº 22. Torneira do lava-loiça.

Data de Recolha: 07-11-2024
Hora de Recolha: 10:30
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	0,51	± 0,14	---
Parâmetros Microbiológicos				
Microorganismos viáveis - número de colónias a (22±2)°C ISO 6222:1999 - Incorporação em gelose	ufc/mL	1,4x10 ²	±3,7x10 ¹	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	168	± 17	2,5x10 ³
Cor NP 627:1972 - EAM (VIS)	mg/L PtCo	<2,5(LQ)	---	20
pH PT 108 (1) 2019-02 - Potenciometria	Unidades de pH	7,9 (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 15680/2024

Versão 1.0

Pág 2 de 6

Boletim Definitivo

ID Colheita: 2400739

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	35	± 8	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	3,9	± 0,6	---
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	25,8	± 3,1	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 15680/2024

Versão 1.0

Pág 3 de 6

Boletim Definitivo

ID Colheita: 2400739

Ensaio/Método	Unidades	Resultado	Incerteza	Valor Limite
Parâmetros Físico-Químicos				
Dureza total SMEWW 2340 B - Cálculo	mg CaCO ₃ /L	21,7	±1.0	---
Ferro SMEWW 3113 B - EAA (FG)	µg Fe/L	≤10,0(LQ)	---	200
Fluoreto PT 60 (10) 2024-06 - CI	mg F/L	0,53	± 0,08	1,5
Magnésio Δ* A-D-PE-0026-1 Metais ICP-MS	mg Mg/L	2,9	± 0,4	---
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	3,2	± 0,4	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	23,4	± 3,3	200
Sulfato PT 60 (10) 2024-06 - CI	mg SO ₄ /L	4,7	± 0,6	250
Potássio Δ* A-D-PE-0026-1 Metais ICP-MS	mg K/L	5,7	± 0,8	---
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 15680/2024

Versão 1.0

Pág 4 de 6

Boletim Definitivo

ID Colheita: 2400739

Ensaio/Método	Unidades	Resultado	Incerteza	Valor Limite
Parâmetros Físico-Químicos				
Clorato Δ* A-BV-PE-0051 GC-MS	mg ClO ₃ /L	0,154	± 0,036	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	1,4	± 0,4	---
Dibromoclorometano Δ* A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	µg/L	1,0	± 0,3	---
Bromodichlorometano Δ* A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	µg/L	<0,5 (LQ)	---	---
Trihalometanos totais (THM) Δ* A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	µg/L	2,4	---	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 15680/2024

Versão 1.0

Pág 5 de 6

Boletim Definitivo

ID Colheita: 2400739

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	0,030	±0,008	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 15680/2024

Versão 1.0

Pág 6 de 6

Boletim Definitivo

ID Colheita: 2400739

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	0,248	$\pm 0,013$	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.