

Índice de Anexos:

Ofício S066161-202511-DRES_DRS.....	1
E-mail de pedido abertura casuística RAA 2024.....	3
Análise da Viabilidade de Instalação de Queimador de Biogás.....	4
Relatórios de Monitorização de Biogás.....	18
Relatórios de Monitorização – Águas Subterrâneas, Residuais, Lixiviado e Piezómetros.....	30
Boletins Meteorológicos.....	536
Levantamento Topográfico.....	548
PRTR 2024.....	550
Certificados de Manutenção.....	559
MTD.....	571

Biosmart - Soluções Ambientais, S.A.
Rua de Tomar, nº 80
Quinta da Sardinha
2495-185 – Santa Catarina da Serra

Código do Estabelecimento:

S/ referência	Data	N/ referência	Data
		S066161-202511-	
		DRES.DRS	21/11/2025

Assunto: Análise do RAA 2024-solicitação de esclarecimentos

No seguimento da análise do Relatório Ambiental Anual 2024 (RAA2024) da BioSmart - Soluções Ambientais, S.A., relativo ao Aterro de Resíduos Não Perigosos de Castelo Branco, vem-se solicitar os seguintes elementos:

- No que se refere à condição PCIP T000013, devem apresentar no próximo RAA o número de horas de funcionamento efetivo discriminado o cálculo, o valor deve coincidir com o PRTR.
- Relativamente à condição PCIP T000020 sobre efetuar a análise detalhada e sistematização dos diferentes fluxos de processo, incluindo balanços de massa, devem incluir a análise detalhada e sistematização dos diferentes fluxos de processo, etc.
- No que se refere à condição PCIP T000022, devem apresentar o ponto de situação da implementação das MTDs previstas.
- Sobre a condição PCIP T000023, devem apresentar evidências da manutenção adequada - Procedimentos adotados indicados no Manual de Exploração do aterro.
- Relativamente à condição PCIP T000030, devem demonstrar a avaliação das medidas tomadas e implementação de planos de eficiência energética.
- No que se refere à condição PCIP T000033, devem demonstrar a avaliação das medidas tomadas e implementação de planos de eficiência hídricos.
- Sobre a condição PCIP T000035, devem apresentar o relatório síntese águas lixiviantes.
- Relativamente à condição PCIP T000175, devem utilizar no próximo RAA o ficheiro Excel editável disponibilizado pela APA para o RAA (<https://apambiente.pt/avaliacao-e-gestao-ambiental/relatorio-ambiental-anual-raa>). Os anexos devem apresentar as medida/condição a que se designam. Os valores apresentados em PRTR devem ser coincidentes.

(Solicita-se que na resposta seja indicada a referência deste documento)

Em conformidade, com o pedido de correção de informação do RAA2024, relativa aos lixiviados tratados (carta datada de 06 de outubro de 2025) devem solicitar a abertura de casuística.

- De referir ainda que o RAA deverá incluir as obrigações de reporte anuais previstas no Regime Jurídico de Deposição de Resíduos em Aterro (RJDRA)¹ nomeadamente o Relatório de Atividades previsto na alínea d), do número 1, do artigo 19.º que deverá conter as informações do n.º 2 da parte A do anexo IV do RJDRA, bem como outras obrigações de reporte anual previstas no referido diploma e legislação aplicável, conforme a condição T000078.
- De acordo com o disposto no n.º 8 do anexo I do RJDRA deverá ser realizada a avaliação da qualidade do solo e seu controlo.
- Solicitam-se os seguros de responsabilidade civil e responsabilidade ambiental com os respetivos comprovativos de pagamento referentes aos anos de 2024 e 2025.

A análise realizada não invalida que em momento futuro possam ser necessários esclarecimentos adicionais face a situações não identificadas.

Adicionalmente informa-se, caso se verifique a necessidade de proceder à regularização do RAA deverá ser submetido via SILiAmb no prazo de 30 dias úteis, devendo solicitar a abertura de casuística via ippc@apambiente.pt de forma a regularizar a situação, indicando o seguinte:

Assunto: Pedido de Abertura Casuística - RAA(ano) - (código APA) - (nome do estabelecimento)

No seguimento do solicitado pela APA através da comunicação n.º (referência), de dia/mês/ano (em anexo), venho solicitar a abertura casuística para regularização do RAA:

1- Código APA do estabelecimento:	APA00036614
2- Nome do Estabelecimento:	BioSmart - Soluções Ambientais, S.A.
3- Ano(s) do RAA: (ano a que se referem os dados)	RAA2024

Com os melhores cumprimentos,

A Vogal do Conselho Diretivo da APA,



Ana Cristina Carrola

(No uso de competências delegadas pela Deliberação n.º 1660/2024, de 19 de dezembro, publicada no Diário da República, 2.ª Série, n.º 252, de 30 de dezembro de 2024)

¹ Publicado no anexo II do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, na sua redação atual

Nélia Catarina Mónico Rodrigues

De: Nélia Catarina Mónico Rodrigues
Enviado: 12 de janeiro de 2026 09:41
Para: ippc@apambiente.pt
Cc: Susana Belo
Assunto: Pedido de Abertura Casuística - RAA2024 - APA00036614 - BioSmart - Soluções Ambientais, S.A. - Aterro de Resíduos Não Perigosos de Castelo Branco
Anexos: S066161-202511-DRES_DRS.pdf

Exmos(s) Sr(s)

No Seguimento do solicitado pela APA através da comunicação n.º S066161-202511-DRES.DRS, de 21/11/2024 (em anexo), venho solicitar a abertura casuística para regularização do RAA:

1 – Código APA do estabelecimento:	APA00036614
2 – Nome do Estabelecimento:	BioSmart – Soluções Ambientais, S.A. - Aterro de Resíduos Não Perigosos de Castelo Branco
3 – Ano(s) do RAA: (Ano a que se referem os dados)	RAA2024

Com os melhores cumprimentos,

Nélia Catarina Mónico Rodrigues

Produção



Alvará de Construção
nº 99348 - PUB

Tel: | www.biosmart.pt

Rua de Tomar, nº 80 | 2495-185 Santa Catarina da Serra | Leiria | PORTUGAL



Por favor, promova a responsabilidade ambiental evitando imprimir este email. Please consider your environmental responsibility before printing this e-mail.



**Análise de Viabilidade
de Instalação de um
Queimador de Biogás
do Aterro de Resíduos
Industriais Não Perigosos
da BIOSMART – Castelo Branco**

-

1. Enquadramento

No presente estudo pretende-se realizar uma avaliação da viabilidade de instalação de um queimador e/ou valorização do biogás produzido pelo aterro de resíduos industriais não perigosos da BIOSMART sito no concelho de Castelo Branco. A avaliação da viabilidade de instalação de um queimador do biogás será realizada com base na caracterização da qualidade e quantidade do biogás produzido entre os anos de 2019 e 2022.

2. Introdução

O biogás resulta da digestão anaeróbia de materiais orgânicos, e pode ser obtido de uma forma económica e tecnicamente viável em estações de tratamento de águas residuais (ETAR) ou em aterros sanitários. Em Portugal, além de já estarem a funcionar várias centrais elétricas a biomassa, existem também exemplos de produção de energia elétrica em ETAR municipais e industriais, e também em aterros.

A produção e a utilização do biogás para produzir energia, representa uma alternativa muito atraente para utilizar certas categorias de biomassa, cuja transformação noutros biocombustíveis não é técnica ou economicamente viável. O biogás é produzido por um processo natural, mas que pode ser controlado e aplicado industrialmente. O que distingue o biogás de outras energias renováveis tem a ver com o facto de se poderem usar uma grande variedade de “matérias-primas”, incluindo resíduos industriais ou domésticos.

Segundo fontes bibliográficas, o biogás apresenta normalmente a seguinte composição (Quadro 2.1): metano (55-65%), dióxido de carbono (35-45%), azoto (0-3%), hidrogénio (0-1%), e sulfureto de hidrogénio (0-1%).

Quadro 2.1 – Composição Típica do Biogás

Composto	Análise Típica (% em volume)
Metano	55 - 65
Dióxido de Carbono	35 - 45
Sulfureto de Hidrogénio	0 - 1
Azoto	0 - 3
Hidrogénio	0 - 1
Oxigénio	0 - 2
Amoníaco	0 - 1

Devido ao seu elevado teor de metano, resultante da degradação biológica na ausência de oxigénio molecular, o biogás é uma fonte atraente de energia, apesar de ter um teor energético inferior ao gás natural, que é constituído por cerca de 90-95% de metano.

Geralmente, à saída dos biodigestores e/ou dos aterros, o biogás apresenta-se saturado em vapor de água, podendo conter partículas e siloxanos. A composição do biogás depende, por um lado, da natureza do resíduo digerido e, por outro, das condições em que a digestão anaeróbia se processa. As propriedades energéticas do biogás decorrem do seu principal constituinte, o metano. O metano é um gás incolor, indolor e inflamável, que consta do conjunto dos seis principais gases que contribuem para o aquecimento planetário. O biogás apresenta normalmente uma massa volúmica de 1,13 kg/m³.

Os restantes constituintes do biogás, apesar de estarem presentes em quantidades muito limitadas, podem afetar o seu transporte, depuração e combustão. De fato, tratando-se de uma mistura cuja composição é muito variável, importa conhecer as propriedades que lhe estão associadas e como estas podem influenciar o seu rendimento. Pela sua importância, destacam-se as seguintes propriedades do biogás:

- ✔ **Poder calorífico inferior (PCI):** corresponde à energia libertada, de uma massa combustível, sob a forma de calor, não incluindo a energia despendida na vaporização da água presente no combustível. Este parâmetro permite aferir a medida exata do conteúdo energético útil do combustível;
- ✔ **Limites de inflamabilidade:** correspondem às percentagens mínima e máxima de um combustível numa mistura ar/combustível para as quais essa mistura se inflama. São um parâmetro crítico na combustão com biogás, devido à diluição do metano com dióxido de carbono e outros gases inertes. Segundo a bibliografia misturas de ar e metano, com metano entre 5% e 15% são passíveis de gerar combustão.

Em condições normais de pressão e temperatura (PTN), ou seja, a uma pressão de 1 atm e a uma temperatura de 25°C, o metano puro apresenta um PCI de 9,44 kWh/m³. O biogás com um teor de metano entre 50% e 80% terá um PCI entre 4,72 kWh/m³ e 7,55 kWh/m³. Um m³ de biogás com cerca de 70% de metano apresenta uma equivalência energética de 6,5 kWh. Por outro lado, certas referências referem que 1 m³ de biogás seco, com uma percentagem de metano de 10%, pode corresponder a uma produção de energia de, aproximadamente, 1 kWh.

Para o caso dos aterros, a deposição de resíduos orgânicos por via anaeróbia denomina-se de biometanização ou digestão anaeróbia. Os principais produtos do metabolismo são CO_2 e CH_4 , constituintes principais do biogás, sendo ainda produzidos compostos intermediários, como ácidos orgânicos de baixo peso molecular, alguns voláteis, que têm um elevado potencial de produção de maus cheiros. Após a deposição dos resíduos em aterro, verifica-se de imediato a degradação da componente orgânica, pelo que após um curto período de tempo se inicia a produção de biogás, com libertação de gases com características caloríficas.

O aproveitamento energético do biogás ou a sua simples queima, reduz a emissão de metano para a atmosfera, contribuindo igualmente para uma melhoria da qualidade ambiental das zonas envolventes, uma vez que os componentes causadores de odores desagradáveis, particularmente os compostos de enxofre, são destruídos durante a combustão do biogás.

O biogás proveniente de resíduos, independentemente da origem dos resíduos, pode ter como objetivo várias aplicações. Este vai estar sujeito a diferentes níveis de exigência, mediante a aplicação final à qual vai estar sujeito. Assim, a título de resumo, a Tabela 2.2 mostra a necessidade de remoção de impurezas, de acordo com a finalidade de utilização do biogás.

Quadro 2.2 – Necessidade de remoção de gases e de outros componentes do biogás

Aplicação	H_2S	CO_2	H_2O
Caldeira a gás	< 1000 ppm	Não	Não
Utilização em cozinha	Sim	Não	Não
Veículos a Gás	Sim	Sim	Sim
Rede de gás natural	Sim	Sim	Sim

Essencialmente pode-se resumir a finalidade do biogás produzido a duas possibilidades:

- ✔ Produção de biometano;
- ✔ Produção de energia eléctrica.

3. Caracterização do Biogás Produzido

3.1. Material e Métodos

No aterro de Resíduos Industriais Não Perigosos da BIOSMART, sito no concelho de Castelo Branco, existe um programa de monitorização mensal das emissões de biogás. A referida monitorização consiste na análise da composição do biogás em termos de percentagem de metano, dióxido de carbono, azoto, oxigénio e sulfureto de hidrogénio. Procede-se também mensalmente à medição da pressão atmosférica (atm) e da velocidade de emissão de biogás (m/s). A análise da composição do biogás é realizada recorrendo a um analisador portátil marca *GEOTECH GEM 5000* devidamente calibrado. A velocidade de emissão de biogás é realizada utilizando um anemómetro portátil marca *Schiltknecht MiniAir Junior*.

3.2. Locais de Amostragem

No referido aterro estão instalados 5 poços de biogás. No Anexo I apresenta-se a carta de localização dos mesmos à escala 1:1500. No quadro 3.1 apresentam-se as coordenadas dos referidos poços.

Quadro 3.1 – Coordenadas dos poços de biogás

Código do poço	Coordenada X	Coordenada Y
1	39º 46'52.43"N	7º 27'28.33"W
2	39º 46'51.44"N	7º 27'27.33"W
3	39º 46'50.53"N	7º 27'28.40"W
4	39º 46'51.35"N	7º 27'29.79"W
5	39º46'51.30"N	7º 27'28.42"W

3.3. Composição do Biogás

No quadro 3.2 apresenta-se a evolução mediana no biogás entre os anos 2019 e 2022 para o conjunto dos 5 poços de biogás instalados no aterro em estudo.

Analisando o quadro 3.2 verifica-se que o biogás gerado pelo aterro tem a seguinte composição mediana (percentil 50): azoto (73,3%), oxigénio (16,3%), dióxido de carbono (6,9%) e metano (4,7%). Assim verifica-se que o biogás gerado é composto maioritariamente por azoto e oxigénio sendo que os gases com maior poder calorífico apresentam-se concentrações extremamente baixas, principalmente no que diz respeito ao metano.

Quadro 3.2 – Evolução da Composição do Biogás em termos de percentil 50 anual

Ano	CH4 (%)	CO2 (%)	O2 (%)	N2 (%)
2019	8,5	9,8	12,5	69,0
2020	5,7	8,0	15,9	71,4
2021	3,5	5,4	17,6	75,0
2022	2,6	4,4	17,3	76,1
Mediana	4,7	6,9	16,3	73,3

Nas figuras 3.1 a 3.4 apresenta-se a evolução anual das principais estatísticas das concentrações de biogás medidas representadas em diagramas de caixa (*boxplot*) onde a linha central das caixas representa a mediana, e os seus limites superiores e inferiores, representam o percentil 75 e 25 respetivamente.

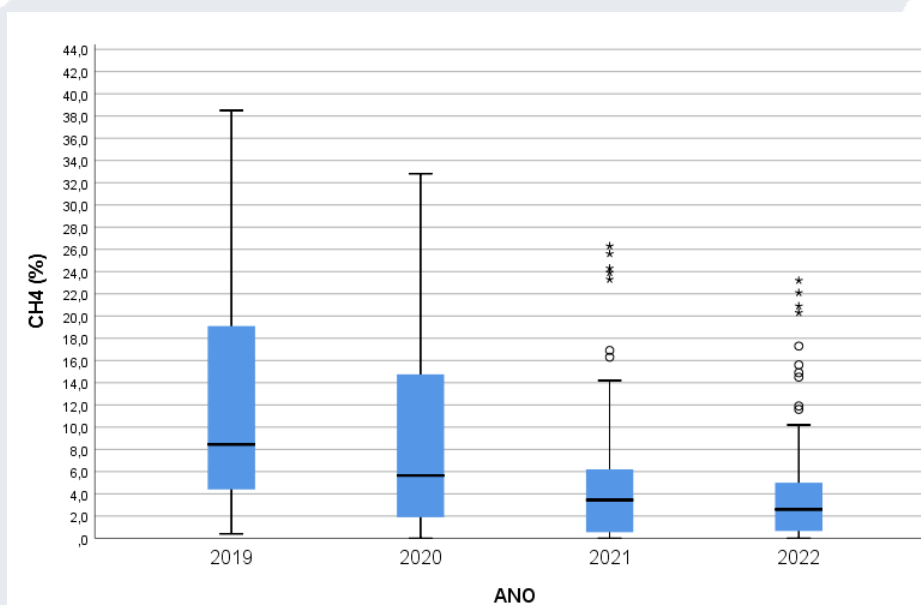


Figura 3.1 – Evolução da concentração mediana de metano (%) entre os anos 2019 e 2022 no conjunto dos 5 poços de biogás

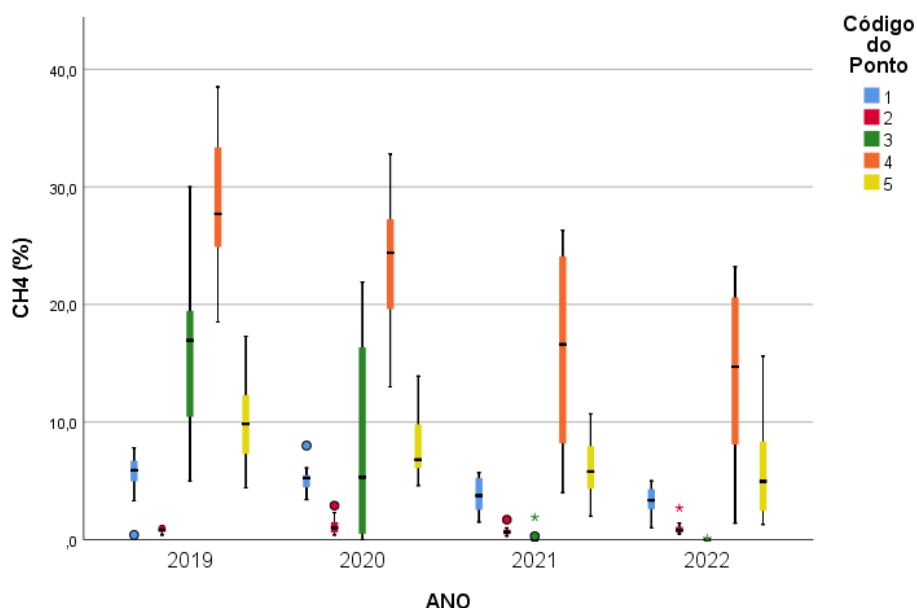


Figura 3.1a – Evolução da concentração mediana de metano (%) entre os anos 2019 e 2022 individualmente para cada um dos 5 poços de biogás

No que respeita à evolução do metano, o principal gás de efeito de estufa emitido pelos aterros, verifica-se que este apresentava um percentil 50 de cerca de 8,5% em 2019, tendo este valor vindo a decrescer lentamente ao longo dos anos apresentando em 2022 um percentil 50 de apenas 2,6% (ver figura 3.1). O percentil 25 também apresenta uma tendência de decréscimo ao longo dos anos, tal como o percentil 75. Analisando individualmente os 5 poços existentes na infraestrutura (figura 3.1a) verifica-se que o poço número 4 é aquele que apresenta concentrações superiores de metano, mas que ainda assim em 2022 não ultrapassam os 15% em termos de mediana. Os restantes poços apresentam teores residuais acompanhando todos eles uma tendência de decréscimo ao longo do tempo.

Tal como o metano, também o dióxido de carbono gerado pelo aterro tem vindo a apresentar um decaimento ao longo dos anos em todos os indicadores estatísticos, tendo iniciado com um percentil 50 de cerca de 8,5% em 2019 e terminado com apenas 4,4% em 2022, ou seja, verificou-se um decréscimo de cerca de 50%.

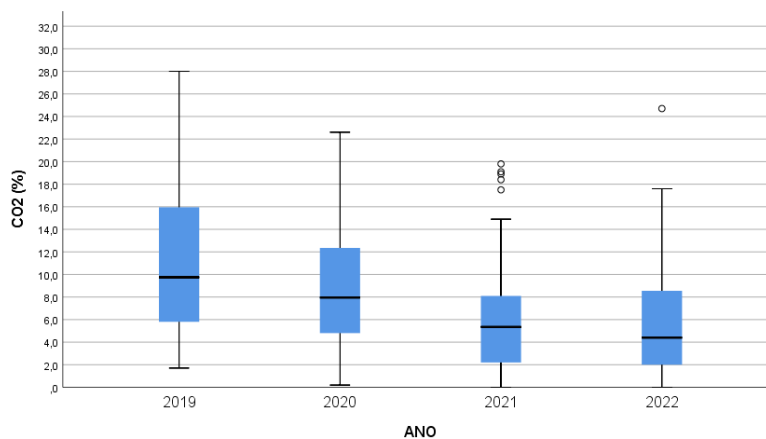


Figura 3.2 – Evolução da concentração de dióxido de carbono (%) entre os anos 2019 e 2022 nos 5 poços de biogás – boxplot

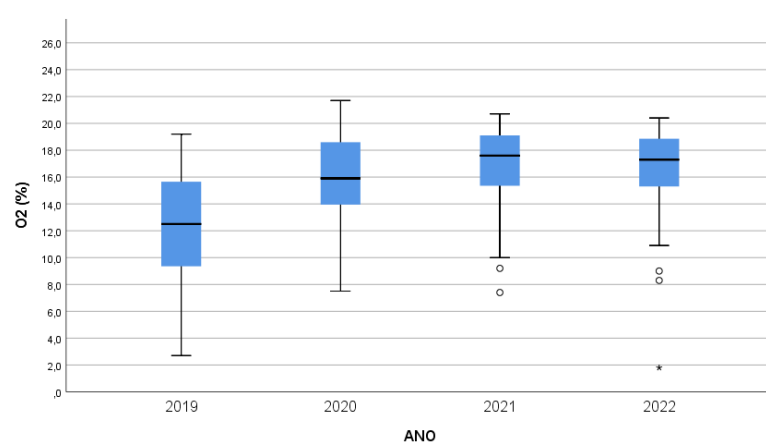


Figura 3.3 – Evolução da concentração de oxigénio (%) entre os anos 2019 e 2022 nos 5 poços de biogás – box plot

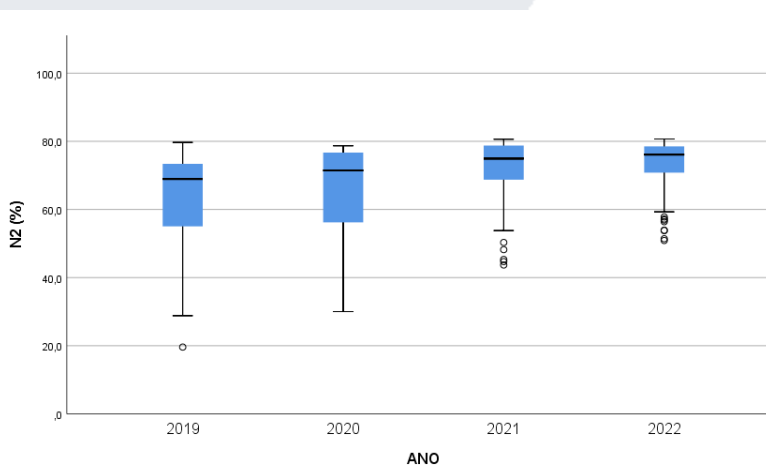


Figura 3.4 – Evolução da concentração de azoto (%) entre os anos 2019 e 2022 nos 5 poços de biogás – box plot

Analisando as figuras 3.3 e 3.4 verifica-se que o oxigénio e o azoto apresentam uma tendência inversamente proporcional ao metano e dióxido de carbono, ou seja, verifica-se um aumento ao longo do tempo.

O azoto apresentava uma mediana de 69% em 2019 tendo aumentado o seu teor gradualmente ao longo dos anos, registando em 2022 uma mediana de cerca de 76%, ou seja, um aumento médio de 7%. O oxigénio registou um mínimo histórico mediano em 2019 de cerca de 12,5% aumentando gradualmente para cerca de 17% em 2022.

Na figura 3.5 apresenta-se a evolução estatística da concentração de sulfureto de hidrogénio (ppm) individualmente para cada poço de biogás ao longo dos 4 anos de estudo. Destaca-se o ponto número 5 com teores elevados deste constituinte, que iniciou com valores medianos de cerca de 700ppm em 2019 tendo reduzido gradualmente para cerca de 200ppm em 2022. Nos restantes poços a expressão desta molécula mantém-se ausente ou pouco significativa ao longo do tempo.

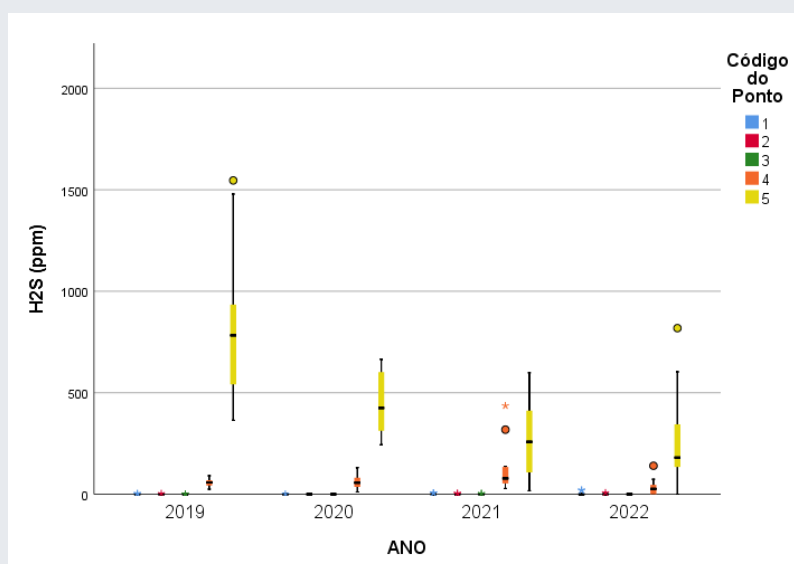


Figura 3.5 – Evolução da concentração de sulfureto de hidrogénio (ppm) entre os anos 2019 e 2022 nos 5 poços de biogás – Box plot

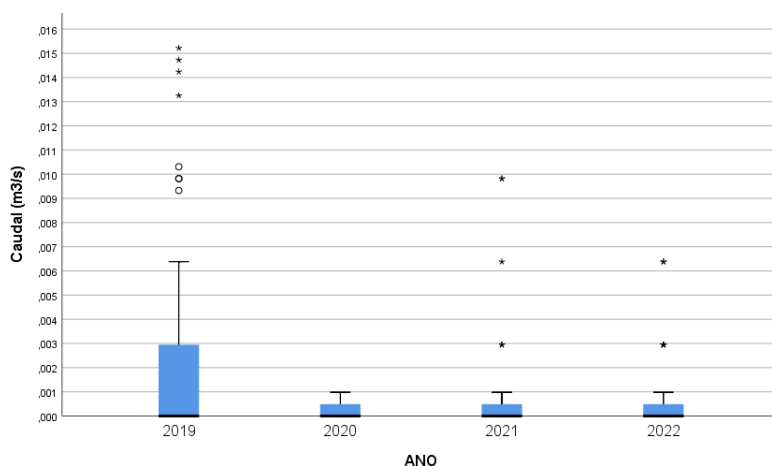


Figura 3.6 – Evolução do caudal (m^3/s) entre os anos 2019 e 2022 nos 5 poços de biogás – Box plot

Analisando a figura 3.6 verifica-se que as medições de caudal do biogás no sistema de captação do aterro (poços), apontam para caudais nulos ou muito baixos, inferiores a $0,001m^3/s$ em todos os poços do sistema. Em 2019 registram-se algumas medições mais elevadas mas que ainda assim obtiveram um percentil 75 abaixo dos $0,007 m^3/s$ o que se pode considerar um valor extremamente baixo.

Considerando a hipótese de uma velocidade de emissão de biogás constante ao longo tempo entre cada medição mensal, verifica-se que em 2022 o volume total mensal médio foi de $7422m^3$, o que corresponde a uma **emissão média diária de apenas $244m^3/dia$ considerando 24 horas de emissão** (ver quadro 3.3)

Quadro 3.3 – Evolução do volume emitido de biogás (m^3) entre os anos 2019 e 2022 nos 5 poços de biogás

		Volume Anual (m^3)	Volume médio mensal (m^3)	Volume médio diário (m^3)
ANO	2019	472040	39336	1293
	2020	31808	2650	87
	2021	106877	8906	292
	2022	89064	7422	244

4. Discussão de Resultados

Para a realização deste estudo, aplicou-se o método de pesquisa descritiva com a utilização de dados primários e secundários. A pesquisa por meio de informações secundárias foi utilizada para identificar diferentes perspetivas científicas que de alguma maneira possam fundamentar e contribuir para a

análise da viabilidade de valorização do biogás do aterro em estudo. Esse tipo de dados foi obtido através de trabalhos já realizados, tais como artigos científicos, livros, sites, periódicos e revistas especializadas. Os dados primários relativos ao volume de biogás gerado no aterro, a qualidade do gás e o seu potencial para geração de energia elétrica ou queima, foram obtidos por meio de análise dos dados de monitorização realizada mensalmente entre os anos 2019 e 2022, na qual se realizaram medições de vazão do gás produzido no aterro mediante o emprego de equipamentos específicos. Também foram realizadas análises da qualidade do gás e, dessa forma, foi possível obter dados quantitativos sobre o potencial energético do biogás produzido no aterro. Esses dados contribuíram para responder aos objetivos específicos deste estudo, no qual se objetiva avaliar o atual potencial e capacidade de valorização do biogás produzido pelo aterro.

Após realizadas medições de vazão do biogás no sistema de captação do aterro (poços), conclui-se que a vazão mediana de biogás no aterro varia ao longo do tempo sendo que o valor mais recente é de aproximadamente 244 m³/dia considerando 24 horas de emissão. A concentração de metano presente neste biogás emitido correspondeu a apenas 2,6 % em 2022. É importante destacar que quanto maior for a concentração de metano no biogás, melhor será sua qualidade e neste caso a concentração de metano é manifestamente baixa, quando comparada com a concentração existente nos aterros de resíduos sólidos urbanos com sistemas de valorização do biogás instalados, onde a concentração de metano varia normalmente entre 55-60%, ou seja, ou seja, cerca de 20x superior ao que se detecta no aterro em estudo. Além do baixo caudal e do fraco teor em metano, o biogás emitido é ainda rico em sulfureto de hidrogénio, uma impureza que inviabiliza a utilização do biogás para a maioria das aplicações de valorização do mesmo.

Com base nos resultados da pesquisa bibliográfica foi possível verificar que o volume de biogás gerado no aterro em estudo gera uma vazão diária insuficiente para a implantação de um sistema valorização, seja ele de cogeração de energia elétrica ou de produção de biometano. Assim, a qualidade do gás que é dada pela baixa concentração de metano, e o seu reduzido caudal impactam negativamente os resultados de qualquer tipo de instalação. Além disso, a concentração mediana de metano em 2022 está ainda abaixo dos limites mínimos de inflamabilidade (5%) o que aliado ao seu baixo caudal dificulta a instalação de um simples queimador. Estudos bibliográficos indicam que a viabilidade de instalações de queimadores de biogás requer misturas com concentrações de biogás entre 55 e 60%, sendo que no aterro em estudo esta é de apenas 2,6%.

Segundo dados fornecidos pela Biosmart a composição dos resíduos depositados no aterro de Castelo Branco é extremamente pobre em matéria orgânica. O fraco conteúdo em detritos orgânicos justifica a pobre emissão de metano, cuja produção assenta na digestão anaeróbia da matéria orgânica.

Conclui-se assim que o aterro de resíduos sólidos industriais não perigosos da BIOSMART sito no concelho de Castelo Branco, não possui aptidão técnica para a instalação de dispositivos de queima e valorização de biogás, pelo fraco caudal emitido para generalidade dos poços e pela baixa concentração de metano existente.

5. Bibliografia

Fachverband Biogas e.V. 2016. Biogas Saphety first! Diretrizes para o uso seguro da tecnologia de biogás, 68pp

Garcia, A. 2014. Techno-economic feasibility study of a small-scale biogas plant for treating market waste in the city of El Alto, 67pp

ICLEI, Manual para Aproveitamento de Biogás, Volume 1 – Aterros Sanitários, 82pp.

Instituto Federal de Minas Gerais (2018). Dimensionamento e análise da viabilidade técnica e econômica de um biodigestor tubular, 31pp.

Jacobowski, .M. et al. (2020). VIABILIDADE ECONÔMICA DA COGERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DO BIOGÁS: UM ESTUDO DE CASO NO ATERRO SANITÁRIO DE TOLEDO, PARANÁ. Revista Desafios – v. 7, n. 3.

Moço, E. Projeto de uma unidade produtora de biogás. Instituto Politécnico de Tomar, 69pp.

Mendonça, F. 2016. Análise da pré viabilidade técnico económica da produção de biometano na Tratolixo, 116pp.

Teixeira, B. 2011. Análise da Viabilidade Económica de uma Central de Micro-Cogeração no Setor da AgroPecuária, 153pp.

- ANEXO I -

- CARTOGRAFIA -

7°27'30"W



Legenda



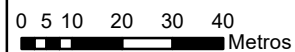
 Poços Biogás

Mapa Base: Google Maps

Escala

1:1 500

Escala gráfica:



Aterro de Resíduos Industriais
Não Perigosos de Castelo Branco

BIOSMART - Soluções Ambientais, S.A.
Carta de Poços de Biogás

Número

1

Folha

1/1

Ciente: Biosmart – Soluções Ambientais, S.A.
Rua de Tomar, n.º 80
PC Santa Catarina da Serra
2495-185 Santa Catarina da Serra

Matriz: Biogás

Área de Amostragem: Aterro de Resíduos Industriais Não Perigosos de Castelo Branco, Vedulho de Baixo, E.N. 18,
Km 8,3. 6000 Castelo Branco

Data de amostragem: 27-01-2024

Responsável pela amostragem: António Serafim

Resultados:

Código do Poço	CH ₄ ⁽¹⁾ (%)	CO ₂ ⁽¹⁾ (%)	O ₂ ⁽¹⁾ (%)	N ₂ ⁽¹⁾ (%)	H ₂ S ⁽¹⁾ (ppm)	Pressão atmosférica ⁽¹⁾ (mb)	Velocidade ⁽²⁾ (m/s)	Caudal ⁽³⁾ (m³/s)
1	2,4	5,4	16,1	76,1	0,0	994	0,06	0,0029
2	0,8	2,8	18,0	78,4	0,0	994	0,00	0,0000
3	0,0	0,1	20,6	79,3	0,0	994	0,00	0,0000
4	23,0	16,8	12,4	47,8	18,0	994	0,00	0,0000
5	1,5	2,6	19,0	76,9	116,0	995	0,00	0,0000

Volume mensal emitido extrapolado⁽³⁾:

7.634,1m³

(1) Medições realizadas recorrendo ao equipamento GEOTECH GEM 5000 S/NG500696

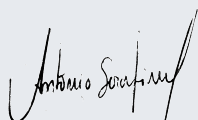
(2) Medições realizadas recorrendo ao equipamento Schiltknecht MiniAir Junior

(3) Método de cálculo

Observações:

As amostragens foram realizadas em condições de céu limpo, vento ausente, T_{ar}=17°C.

Évora, 29 de janeiro de 2024



António Serafim
(Responsável Técnico – Lic. Ciências do Ambiente)

Consulte [aqui](#)
a evolução
temporal
dos resultados.



Ciente: Biosmart – Soluções Ambientais, S.A.
Rua de Tomar, n.º 80
PC Santa Catarina da Serra
2495-185 Santa Catarina da Serra

Matriz: Biogás

Área de Amostragem: Aterro de Resíduos Industriais Não Perigosos de Castelo Branco, Vedulho de Baixo, E.N. 18,
Km 8,3. 6000 Castelo Branco

Data de amostragem: 24-02-2024

Responsável pela amostragem: António Serafim

Resultados:

Código do Poço	CH ₄ ⁽¹⁾ (%)	CO ₂ ⁽¹⁾ (%)	O ₂ ⁽¹⁾ (%)	N ₂ ⁽¹⁾ (%)	H ₂ S ⁽¹⁾ (ppm)	Pressão atmosférica ⁽¹⁾ (mb)	Velocidade ⁽²⁾ (m/s)	Caudal ⁽³⁾ (m³/s)
1	1,8	4,5	16,7	77,0	0,0	985	0,02	0,0010
2	0,8	2,8	19,0	77,4	0,0	985	0,00	0,0000
3	0,0	0,1	20,8	79,1	0,0	985	0,00	0,0000
4	21,7	17,5	14,1	46,7	60,0	984	0,00	0,0000
5	5,4	9,2	12,9	72,5	827,0	985	0,00	0,0000

Volume mensal emitido extrapolado⁽³⁾:

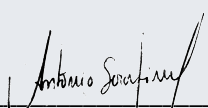
2.544,7m³

- (1) Medições realizadas recorrendo ao equipamento GEOTECH GEM 5000 S/NG500696
(2) Medições realizadas recorrendo ao equipamento Schiltknecht MiniAir Junior
(3) Método de cálculo

Observações:

As amostragens foram realizadas em condições de céu parcialmente nublado, vento forte, T_{ar}=11°C.

Évora, 25 de fevereiro de 2024


António Serafim
(Responsável Técnico – Lic. Ciências do Ambiente)

Consulte [aqui](#)
a evolução
temporal
dos resultados.



Ciente: Biosmart – Soluções Ambientais, S.A.
Rua de Tomar, n.º 80
PC Santa Catarina da Serra
2495-185 Santa Catarina da Serra

Matriz: Biogás

Área de Amostragem: Aterro de Resíduos Industriais Não Perigosos de Castelo Branco, Vedulho de Baixo, E.N. 18,
Km 8,3. 6000 Castelo Branco

Data de amostragem: 28-03-2024

Responsável pela amostragem: António Serafim

Resultados:

Código do Poço	CH ₄ ⁽¹⁾ (%)	CO ₂ ⁽¹⁾ (%)	O ₂ ⁽¹⁾ (%)	N ₂ ⁽¹⁾ (%)	H ₂ S ⁽¹⁾ (ppm)	Pressão atmosférica ⁽¹⁾ (mb)	Velocidade ⁽²⁾ (m/s)	Caudal ⁽³⁾ (m³/s)
1	1,2	3,7	17,8	77,3	0,0	964	0,02	0,0010
2	0,7	1,8	19,3	78,2	0,0	964	0,00	0,0000
3	0,0	0,2	20,6	79,2	0,0	964	0,00	0,0000
4	27,8	23,0	4,9	44,3	55,0	963	0,00	0,0000
5	6,7	10,5	17,8	65,0	513,0	964	0,00	0,0000

Volume mensal emitido extrapolado⁽³⁾:

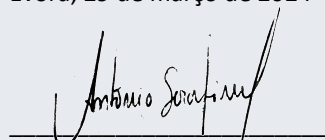
2.544,7m³

- (1) Medições realizadas recorrendo ao equipamento GEOTECH GEM 5000 S/NG500696
(2) Medições realizadas recorrendo ao equipamento Schiltknecht MiniAir Junior
(3) Método de cálculo

Observações:

As amostragens foram realizadas em condições de céu nublado, vento forte, T_{ar}=12°C.

Évora, 29 de março de 2024



António Serafim
(Responsável Técnico – Lic. Ciências do Ambiente)

Consulte [aqui](#)
a evolução
temporal
dos resultados.



Ciente: Biosmart – Soluções Ambientais, S.A.
Rua de Tomar, n.º 80
PC Santa Catarina da Serra
2495-185 Santa Catarina da Serra

Matriz: Biogás

Área de Amostragem: Aterro de Resíduos Industriais Não Perigosos de Castelo Branco, Vedulho de Baixo, E.N. 18,
Km 8,3. 6000 Castelo Branco

Data de amostragem: 29-04-2024

Responsável pela amostragem: António Serafim

Resultados:

Código do Poço	CH ₄ ⁽¹⁾ (%)	CO ₂ ⁽¹⁾ (%)	O ₂ ⁽¹⁾ (%)	N ₂ ⁽¹⁾ (%)	H ₂ S ⁽¹⁾ (ppm)	Pressão atmosférica ⁽¹⁾ (mb)	Velocidade ⁽²⁾ (m/s)	Caudal ⁽³⁾ (m³/s)
1	1,9	4,6	16,9	76,6	0,0	988	0,02	0,0010
2	0,7	2,4	19,0	77,9	0,0	988	0,00	0,0000
3	0,0	0,2	20,6	79,2	0,0	988	0,00	0,0000
4	24,0	19,0	10,4	46,6	44,0	988	0,00	0,0000
5	4,6	7,5	16,6	71,3	485,0	988	0,00	0,0000

Volume mensal emitido extrapolado⁽³⁾:

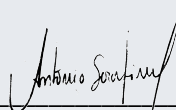
2.544,7m³

- (1) Medições realizadas recorrendo ao equipamento GEOTECH GEM 5000 S/NG500696
(2) Medições realizadas recorrendo ao equipamento Schiltknecht MiniAir Junior
(3) Método de cálculo

Observações:

As amostragens foram realizadas em condições de céu nublado, vento moderado, T_{ar}=11°C.

Évora, 6 de maio de 2024



António Serafim
(Responsável Técnico – Lic. Ciências do Ambiente)

Consulte [aqui](#)
a evolução
temporal
dos resultados.



Ciente: Biosmart – Soluções Ambientais, S.A.
Rua de Tomar, n.º 80
PC Santa Catarina da Serra
2495-185 Santa Catarina da Serra

Matriz: Biogás

Área de Amostragem: Aterro de Resíduos Industriais Não Perigosos de Castelo Branco, Vedulho de Baixo, E.N. 18,
Km 8,3. 6000 Castelo Branco

Data de amostragem: 20-05-2024

Responsável pela amostragem: António Serafim

Resultados:

Código do Poço	CH ₄ ⁽¹⁾ (%)	CO ₂ ⁽¹⁾ (%)	O ₂ ⁽¹⁾ (%)	N ₂ ⁽¹⁾ (%)	H ₂ S ⁽¹⁾ (ppm)	Pressão atmosférica ⁽¹⁾ (mb)	Velocidade ⁽²⁾ (m/s)	Caudal ⁽³⁾ (m³/s)
1	3,4	6,1	15,7	74,8	0,0	979	0,02	0,0010
2	0,3	1,3	19,5	78,9	0,0	979	0,00	0,0000
3	0,0	0,3	20,7	79,0	0,0	979	0,00	0,0000
4	6,5	5,1	17,1	71,3	11,0	979	0,00	0,0000
5	1,6	2,7	18,4	77,3	125,0	979	0,00	0,0000

Volume mensal emitido extrapolado⁽³⁾:

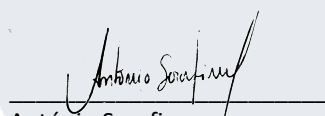
2.544,7m³

- (1) Medições realizadas recorrendo ao equipamento GEOTECH GEM 5000 S/NG500696
(2) Medições realizadas recorrendo ao equipamento Schiltknecht MiniAir Junior
(3) Método de cálculo

Observações:

As amostragens foram realizadas em condições de céu parcialmente nublado, vento fraco, T_{ar}=20°C.

Évora, 20 de maio de 2024



António Serafim
(Responsável Técnico – Lic. Ciências do Ambiente)

Consulte [aqui](#)
a evolução
temporal
dos resultados.



Ciente: Biosmart – Soluções Ambientais, S.A.
Rua de Tomar, n.º 80
PC Santa Catarina da Serra
2495-185 Santa Catarina da Serra

Matriz: Biogás

Área de Amostragem: Aterro de Resíduos Industriais Não Perigosos de Castelo Branco, Vedulho de Baixo, E.N. 18,
Km 8,3. 6000 Castelo Branco

Data de amostragem: 22-06-2024

Responsável pela amostragem: António Serafim

Resultados:

Código do Poço	CH ₄ ⁽¹⁾ (%)	CO ₂ ⁽¹⁾ (%)	O ₂ ⁽¹⁾ (%)	N ₂ ⁽¹⁾ (%)	H ₂ S ⁽¹⁾ (ppm)	Pressão atmosférica ⁽¹⁾ (mb)	Velocidade ⁽²⁾ (m/s)	Caudal ⁽³⁾ (m³/s)
1	4,5	7,9	14,1	73,5	2,0	984	0,00	0,0000
2	0,6	2,2	18,3	78,9	2,0	985	0,02	0,0010
3	0,0	0,0	20,6	79,4	0,0	984	0,00	0,0000
4	4,8	3,6	19,4	72,2	16,0	984	0,00	0,0000
5	3,1	5,6	7,2	84,1	164,0	985	0,00	0,0000

Volume mensal emitido extrapolado⁽³⁾:

2.544,7m³

(1) Medições realizadas recorrendo ao equipamento GEOTECH GEM 5000 S/NG500696

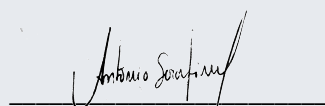
(2) Medições realizadas recorrendo ao equipamento Schiltknecht MiniAir Junior

(3) Método de cálculo

Observações:

As amostragens foram realizadas em condições de céu limpo, vento fraco, T_{ar}=28°C.

Évora, 22 de junho de 2024



António Serafim
(Responsável Técnico – Lic. Ciências do Ambiente)

Consulte [aqui](#)
a evolução
temporal
dos resultados.



Ciente: Biosmart – Soluções Ambientais, S.A.
Rua de Tomar, n.º 80
PC Santa Catarina da Serra
2495-185 Santa Catarina da Serra

Matriz: Biogás

Área de Amostragem: Aterro de Resíduos Industriais Não Perigosos de Castelo Branco, Vedulho de Baixo, E.N. 18,
Km 8,3. 6000 Castelo Branco

Data de amostragem: 21-07-2024

Responsável pela amostragem: António Serafim

Resultados:

Código do Poço	CH ₄ ⁽¹⁾ (%)	CO ₂ ⁽¹⁾ (%)	O ₂ ⁽¹⁾ (%)	N ₂ ⁽¹⁾ (%)	H ₂ S ⁽¹⁾ (ppm)	Pressão atmosférica ⁽¹⁾ (mb)	Velocidade ⁽²⁾ (m/s)	Caudal ⁽³⁾ (m³/s)
1	3,0	7,0	15,0	75,0	4,0	981	0,02	0,0010
2	1,0	3,3	17,3	78,4	3,0	981	0,00	0,0000
3	0,0	0,0	20,7	79,3	0,0	981	0,00	0,0000
4	7,7	5,9	16,3	70,1	24,0	982	0,00	0,0000
5	1,9	3,3	16,6	78,2	217,0	982	0,00	0,0000

Volume mensal emitido extrapolado⁽³⁾:

2.544,7m³

(1) Medições realizadas recorrendo ao equipamento GEOTECH GEM 5000 S/NG500696

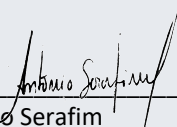
(2) Medições realizadas recorrendo ao equipamento Schiltknecht MiniAir Junior

(3) Método de cálculo

Observações:

As amostragens foram realizadas em condições de céu limpo, vento fraco, T_{ar}=29°C

Évora, 25 de julho de 2024



António Serafim

(Responsável Técnico – Lic. Ciências do Ambiente)

Consulte [aqui](#)
a evolução
temporal
dos resultados.



Ciente: Biosmart – Soluções Ambientais, S.A.
Rua de Tomar, n.º 80
PC Santa Catarina da Serra
2495-185 Santa Catarina da Serra

Matriz: Biogás

Área de Amostragem: Aterro de Resíduos Industriais Não Perigosos de Castelo Branco, Vedulho de Baixo, E.N. 18,
Km 8,3. 6000 Castelo Branco

Data de amostragem: 30-08-2024

Responsável pela amostragem: António Serafim

Resultados:

Código do Poço	CH ₄ ⁽¹⁾ (%)	CO ₂ ⁽¹⁾ (%)	O ₂ ⁽¹⁾ (%)	N ₂ ⁽¹⁾ (%)	H ₂ S ⁽¹⁾ (ppm)	Pressão atmosférica ⁽¹⁾ (mb)	Velocidade ⁽²⁾ (m/s)	Caudal ⁽³⁾ (m³/s)
1	3,9	8,6	11,8	75,7	2,0	990	0,02	0,0010
2	0,3	1,4	18,8	79,5	1,0	979	0,00	0,0000
3	0,0	0,0	20,8	79,2	0,0	979	0,00	0,0000
4	18,9	16,0	8,5	56,6	35,0	979	0,00	0,0000
5	2,7	3,5	18,5	75,3	181,0	979	0,00	0,0000

Volume mensal emitido extrapolado⁽³⁾:

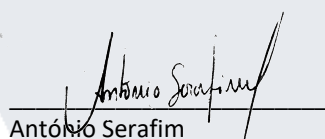
2.544,7m³

- (1) Medições realizadas recorrendo ao equipamento GEOTECH GEM 5000 S/NG500696
(2) Medições realizadas recorrendo ao equipamento Schiltknecht MiniAir Junior
(3) Método de cálculo

Observações:

As amostragens foram realizadas em condições de céu parcialmente, vento fraco, T_{ar}=32°C

Évora, 2 de setembro de 2024



António Serafim
(Responsável Técnico – Lic. Ciências do Ambiente)

Consulte [aqui](#)
a evolução
temporal
dos resultados.



Ciente: Biosmart – Soluções Ambientais, S.A.
Rua de Tomar, n.º 80
PC Santa Catarina da Serra
2495-185 Santa Catarina da Serra

Matriz: Biogás

Área de Amostragem: Aterro de Resíduos Industriais Não Perigosos de Castelo Branco, Vedulho de Baixo, E.N. 18,
Km 8,3. 6000 Castelo Branco

Data de amostragem: 28-09-2024

Responsável pela amostragem: António Serafim

Resultados:

Código do Poço	CH ₄ ⁽¹⁾ (%)	CO ₂ ⁽¹⁾ (%)	O ₂ ⁽¹⁾ (%)	N ₂ ⁽¹⁾ (%)	H ₂ S ⁽¹⁾ (ppm)	Pressão atmosférica ⁽¹⁾ (mb)	Velocidade ⁽²⁾ (m/s)	Caudal ⁽³⁾ (m³/s)
1	1,7	5,8	17,7	74,8	0,0	988	0,03	0,0015
2	0,4	2,5	18,1	79,0	0,0	988	0,00	0,0000
3	0,0	0,0	20,9	79,1	0,0	988	0,00	0,0000
4	20,7	17,3	8,1	53,9	36,0	988	0,00	0,0000
5	2,5	4,7	18,3	74,5	181,0	989	0,00	0,0000

Volume mensal emitido extrapolado⁽³⁾:

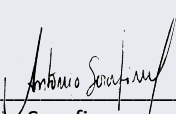
3.817,0

- (1) Medições realizadas recorrendo ao equipamento GEOTECH GEM 5000 S/NG500696
(2) Medições realizadas recorrendo ao equipamento Schiltknecht MiniAir Junior
(3) Método de cálculo

Observações:

As amostragens foram realizadas em condições de céu parcialmente, vento fraco, T_{ar}=21°C

Évora, 1 de outubro de 2024


António Serafim
(Responsável Técnico – Lic. Ciências do Ambiente)

Consulte [aqui](#)
a evolução
temporal
dos resultados.



Ciente: Biosmart – Soluções Ambientais, S.A.
Rua de Tomar, n.º 80
PC Santa Catarina da Serra
2495-185 Santa Catarina da Serra

Matriz: Biogás

Área de Amostragem: Aterro de Resíduos Industriais Não Perigosos de Castelo Branco, Vedulho de Baixo, E.N. 18,
Km 8,3. 6000 Castelo Branco

Data de amostragem: 21-10-2024

Responsável pela amostragem: António Serafim

Resultados:

Código do Poço	CH ₄ ⁽¹⁾ (%)	CO ₂ ⁽¹⁾ (%)	O ₂ ⁽¹⁾ (%)	N ₂ ⁽¹⁾ (%)	H ₂ S ⁽¹⁾ (ppm)	Pressão atmosférica ⁽¹⁾ (mb)	Velocidade ⁽²⁾ (m/s)	Caudal ⁽³⁾ (m³/s)
1	3,2	7,4	15,5	73,9	1,0	990	0,02	0,0010
2	0,4	1,6	18,6	79,4	0,0	990	0,00	0,0000
3	0,0	0,0	20,8	79,2	0,0	990	0,00	0,0000
4	16,2	12,2	12,7	58,9	17,0	990	0,00	0,0000
5	1,2	2,0	18,6	78,2	114,0	990	0,00	0,0000

Volume mensal emitido extrapolado⁽³⁾:

2.544,7 m³

- (1) Medições realizadas recorrendo ao equipamento GEOTECH GEM 5000 S/NG500696
(2) Medições realizadas recorrendo ao equipamento Schiltknecht MiniAir Junior
(3) Método de cálculo

Observações:

As amostragens foram realizadas em condições de céu parcialmente nublado, vento fraco, T_{ar}=20°C

Évora, 28 de outubro de 2024



António Serafim
(Responsável Técnico – Lic. Ciências do Ambiente)

Consulte [aqui](#)
a evolução
temporal
dos resultados.



Ciente: Biosmart – Soluções Ambientais, S.A.
Rua de Tomar, n.º 80
PC Santa Catarina da Serra
2495-185 Santa Catarina da Serra

Matriz: Biogás

Área de Amostragem: Aterro de Resíduos Industriais Não Perigosos de Castelo Branco, Vedulho de Baixo, E.N. 18,
Km 8,3. 6000 Castelo Branco

Data de amostragem: 30-11-2024

Responsável pela amostragem: António Serafim

Resultados:

Código do Poço	CH ₄ ⁽¹⁾ (%)	CO ₂ ⁽¹⁾ (%)	O ₂ ⁽¹⁾ (%)	N ₂ ⁽¹⁾ (%)	H ₂ S ⁽¹⁾ (ppm)	Pressão atmosférica ⁽¹⁾ (mb)	Velocidade ⁽²⁾ (m/s)	Caudal ⁽³⁾ (m³/s)
1	2,9	5,8	15,0	76,3	0,0	994	0,02	0,0010
2	0,6	1,7	18,7	79,0	0,0	994	0,00	0,0000
3	0,0	0,0	20,9	79,1	0,0	994	0,00	0,0000
4	22,1	16,8	11,7	49,4	6,0	994	0,00	0,0000
5	2,4	3,7	17,7	76,2	113,0	993	0,00	0,0000

Volume mensal emitido extrapolado⁽³⁾:

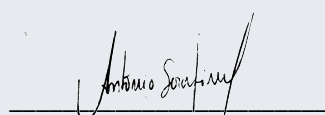
2.544,7 m³

- (1) Medições realizadas recorrendo ao equipamento GEOTECH GEM 5000 S/NG500696
(2) Medições realizadas recorrendo ao equipamento Schiltknecht MiniAir Junior
(3) Método de cálculo

Observações:

As amostragens foram realizadas em condições de céu parcialmente nublado, vento fraco, T_{ar}=16,5°C

Évora, 2 de dezembro de 2024



António Serafim
(Responsável Técnico – Lic. Ciências do Ambiente)

Consulte [aqui](#)
a evolução
temporal
dos resultados.



Ciente: Biosmart – Soluções Ambientais, S.A.
Rua de Tomar, n.º 80
PC Santa Catarina da Serra
2495-185 Santa Catarina da Serra

Matriz: Biogás

Área de Amostragem: Aterro de Resíduos Industriais Não Perigosos de Castelo Branco, Vedulho de Baixo, E.N. 18,
Km 8,3. 6000 Castelo Branco

Data de amostragem: 28-12-2024

Responsável pela amostragem: António Serafim

Resultados:

Código do Poço	CH ₄ ⁽¹⁾ (%)	CO ₂ ⁽¹⁾ (%)	O ₂ ⁽¹⁾ (%)	N ₂ ⁽¹⁾ (%)	H ₂ S ⁽¹⁾ (ppm)	Pressão atmosférica ⁽¹⁾ (mb)	Velocidade ⁽²⁾ (m/s)	Caudal ⁽³⁾ (m³/s)
1	1,8	4,6	15,7	77,9	0,0	996	0,03	0,0015
2	0,7	2,0	19,2	78,1	0,0	996	0,00	0,0000
3	0,0	0,0	20,7	79,3	0,0	996	0,00	0,0000
4	12,0	9,8	12,8	65,4	14,0	996	0,00	0,0000
5	3,2	5,2	19,4	72,2	181,0	996	0,00	0,0000

Volume mensal emitido extrapolado⁽³⁾:

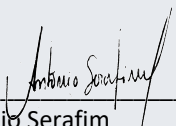
3.817,0 m³

- (1) Medições realizadas recorrendo ao equipamento GEOTECH GEM 5000 S/NG500696
(2) Medições realizadas recorrendo ao equipamento Schiltknecht MiniAir Junior
(3) Método de cálculo

Observações:

As amostragens foram realizadas em condições de céu parcialmente nublado, vento fraco, T_{ar}=12,0°C

Évora, 28 de dezembro de 2024


António Serafim
(Responsável Técnico – Lic. Ciências do Ambiente)

Consulte [aqui](#)
a evolução
temporal
dos resultados.





L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1800**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:09

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,2 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	16	mg Cl-/L	±3;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	260	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1800

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezometro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:09

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1800**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:09

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1801**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 10:09

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,3 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	9,7	mg Cl-/L	±6;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	263	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1801

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 10:09

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1801**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 10:09

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1802**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:37

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,0 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	110	mg Cl-/L	±3;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	436	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1802

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezometro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:37

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1802**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:37

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Director Técnico
Dr.ª Elsa Barracho



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1803**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:44

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,8 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	37	mg Cl-/L	±3;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	316	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1803

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezometro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:44

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1803**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:44

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1803**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:44

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,8 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	37	mg Cl-/L	±3;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	316	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1803

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezometro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:44

Data de Receção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1803**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:44

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Director Técnico
Dr.ª Elsa Barracho



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1804

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:56

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,4 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	<5,0	mg Cl-/L	±6;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	154	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1804

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:56

Data de Receção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1804**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:56

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1804**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:56

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,4 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	<5,0	mg Cl-/L	±6;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	154	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1804

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezometro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:56

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1804**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:56

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1805**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 08:56

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,1 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	97	mg Cl-/L	±3;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	575	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1805

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 08:56

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1805**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 08:56

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1805**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 08:56

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,1 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	97	mg Cl-/L	±3;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	575	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1805

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 08:56

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1805**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 08:56

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1806**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 2

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:23

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,7 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	160	mg Cl-/L	±3;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	1230	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1806

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 2

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:23

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1806**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 2

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:23

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1806**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 2

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:23

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,7 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	160	mg Cl-/L	±3;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	1230	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1806

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 2

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:23

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1806**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 2

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:23

Data de Recepção: 16/01/2024

Data Inic. Análise: 16/01/2024

Data Fim Análise: 19/01/2024

Data de Emissão: 19/01/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1912**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 17/01/2024

Data Inic. Análise: 17/01/2024

Data Fim Análise: 26/01/2024

Data de Emissão: 26/01/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,8 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2±0,2	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	99,0	µS/cm, a 20°C	±4±4,8	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±12±6,2	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	0,90	mg N/L	±12;±3,8	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2022-02-09)</i>	28	mg O2/L	±16;±17	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1912

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Recepção: 17/01/2024

Data Inic. Análise: 17/01/2024

Data Fim Análise: 26/01/2024

Data de Emissão: 26/01/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1912**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Recepção: 17/01/2024

Data Inic. Análise: 17/01/2024

Data Fim Análise: 26/01/2024

Data de Emissão: 26/01/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1912**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 17/01/2024

Data Inic. Análise: 17/01/2024

Data Fim Análise: 26/01/2024

Data de Emissão: 26/01/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,8 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2±0,2	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	99,0	µS/cm, a 20°C	±4±4,8	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±12±6,2	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	0,90	mg N/L	±12;±3,8	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2022-02-09)</i>	28	mg O2/L	±16;±17	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1912

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Recepção: 17/01/2024

Data Inic. Análise: 17/01/2024

Data Fim Análise: 26/01/2024

Data de Emissão: 26/01/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1912**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Recepção: 17/01/2024

Data Inic. Análise: 17/01/2024

Data Fim Análise: 26/01/2024

Data de Emissão: 26/01/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1913**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:16

Data de Receção: 17/01/2024

Data Inic. Análise: 17/01/2024

Data Fim Análise: 26/01/2024

Data de Emissão: 26/01/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,4 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-31 (2016-08-18)</i>	960	mg O ₂ /L	±5	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	1400	mg Cl-/L	±3	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	4,1	mg P/L	±13	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	7,4	mS/cm, 20°C	±3	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	470	mg N/L	±12;±3,8	---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-129 (2021-10-25)</i>	420	mg NH ₄ /L	±29;±5,4	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1913

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:16

Data de Recepção: 17/01/2024

Data Inic. Análise: 17/01/2024

Data Fim Análise: 26/01/2024

Data de Emissão: 26/01/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1913**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:16

Data de Recepção: 17/01/2024

Data Inic. Análise: 17/01/2024

Data Fim Análise: 26/01/2024

Data de Emissão: 26/01/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1913**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:16

Data de Receção: 17/01/2024

Data Inic. Análise: 17/01/2024

Data Fim Análise: 26/01/2024

Data de Emissão: 26/01/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,4 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-31 (2016-08-18)</i>	960	mg O ₂ /L	±5	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	1400	mg Cl-/L	±3	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	4,1	mg P/L	±13	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	7,4	mS/cm, 20°C	±3	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	470	mg N/L	±12;±3,8	---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-129 (2021-10-25)</i>	420	mg NH ₄ /L	±29;±5,4	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1913

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:16

Data de Receção: 17/01/2024

Data Inic. Análise: 17/01/2024

Data Fim Análise: 26/01/2024

Data de Emissão: 26/01/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 1913**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/01/2024

Hora da Colheita: 09:16

Data de Recepção: 17/01/2024

Data Inic. Análise: 17/01/2024

Data Fim Análise: 26/01/2024

Data de Emissão: 26/01/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 3379**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais

Local de Colheita: Ponto Intermédio

Controlo: Águas superficiais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 25/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 25/01/2024

Data Inic. Análise: 25/01/2024

Data Fim Análise: 31/01/2024

Data de Emissão: 08/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,0 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Oxigénio dissolvido <i>PT-MET-18 (2019-12-10)</i>	89,0	%	±29;±1,6	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	674	µS/cm, 20°C	±4;±3,1	1000	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	0,032	mg P/L	±13;±8,7	---	---
Temperatura <i>PT-MET-23 (2022-02-10)</i>	14,3	°C	±0,3	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	15	mg N/L	±10;±5	---	---
Carência Bioquímica de Oxigénio <i>PT-MET-65 (2017-08-04)</i>	3	mg O2/L	±32;±9,6	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2022-02-09)</i>	31	mg O2/L	±16;±17	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 3379

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais

Local de Colheita: Ponto Intermédio

Controlo: Águas superficiais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 25/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 25/01/2024

Data Inic. Análise: 25/01/2024

Data Fim Análise: 31/01/2024

Data de Emissão: 08/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 3379**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais

Local de Colheita: Ponto Intermédio

Controlo: Águas superficiais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 25/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Recepção: 25/01/2024

Data Inic. Análise: 25/01/2024

Data Fim Análise: 31/01/2024

Data de Emissão: 08/02/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 3379

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais

Local de Colheita: Ponto Intermédio

Controlo: Águas superficiais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 25/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 25/01/2024

Data Inic. Análise: 25/01/2024

Data Fim Análise: 31/01/2024

Data de Emissão: 08/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,0 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Oxigénio dissolvido <i>PT-MET-18 (2019-12-10)</i>	89,0	%	±29;±1,6	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	674	µS/cm, 20°C	±4;±3,1	1000	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	0,032	mg P/L	±13;±8,7	---	---
Temperatura <i>PT-MET-23 (2022-02-10)</i>	14,3	°C	±0,3	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	15	mg N/L	±10;±5	---	---
Carência Bioquímica de Oxigénio <i>PT-MET-65 (2017-08-04)</i>	3	mg O2/L	±32;±9,6	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2022-02-09)</i>	31	mg O2/L	±16;±17	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 3379

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais

Local de Colheita: Ponto Intermédio

Controlo: Águas superficiais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 25/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 25/01/2024

Data Inic. Análise: 25/01/2024

Data Fim Análise: 31/01/2024

Data de Emissão: 08/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 3379**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais

Local de Colheita: Ponto Intermédio

Controlo: Águas superficiais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 25/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Recepção: 25/01/2024

Data Inic. Análise: 25/01/2024

Data Fim Análise: 31/01/2024

Data de Emissão: 08/02/2024



L0297
 ISO/IEC 17025
 Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
 Apartado 1004 Quinta da Sardinha
 2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 3380

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais

Local de Colheita: Ponto Jusante

Controlo: Águas superficiais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 25/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 25/01/2024

Data Inic. Análise: 25/01/2024

Data Fim Análise: 31/01/2024

Data de Emissão: 08/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,2 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Oxigénio dissolvido <i>PT-MET-18 (2019-12-10)</i>	96,3	%	±29;±1,6	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	192	µS/cm, 20°C	±4;±3,1	1000	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	0,070	mg P/L	±13;±8,7	---	---
Temperatura <i>PT-MET-23 (2022-02-10)</i>	14,5	°C	±0,3	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	3,8	mg N/L	±10;±5	---	---
Carência Bioquímica de Oxigénio <i>PT-MET-65 (2017-08-04)</i>	<3	mg O2/L	±32;±9,6	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2022-02-09)</i>	27	mg O2/L	±16;±17	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 3380

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais

Local de Colheita: Ponto Jusante

Controlo: Águas superficiais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 25/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 25/01/2024

Data Inic. Análise: 25/01/2024

Data Fim Análise: 31/01/2024

Data de Emissão: 08/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 3380**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais

Local de Colheita: Ponto Jusante

Controlo: Águas superficiais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 25/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Recepção: 25/01/2024

Data Inic. Análise: 25/01/2024

Data Fim Análise: 31/01/2024

Data de Emissão: 08/02/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 3380

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais

Local de Colheita: Ponto Jusante

Controlo: Águas superficiais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 25/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 25/01/2024

Data Inic. Análise: 25/01/2024

Data Fim Análise: 31/01/2024

Data de Emissão: 08/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,2 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Oxigénio dissolvido <i>PT-MET-18 (2019-12-10)</i>	96,3	%	±29;±1,6	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	192	µS/cm, 20°C	±4;±3,1	1000	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	0,070	mg P/L	±13;±8,7	---	---
Temperatura <i>PT-MET-23 (2022-02-10)</i>	14,5	°C	±0,3	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	3,8	mg N/L	±10;±5	---	---
Carência Bioquímica de Oxigénio <i>PT-MET-65 (2017-08-04)</i>	<3	mg O2/L	±32;±9,6	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2022-02-09)</i>	27	mg O2/L	±16;±17	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 3380

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais

Local de Colheita: Ponto Jusante

Controlo: Águas superficiais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 25/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 25/01/2024

Data Inic. Análise: 25/01/2024

Data Fim Análise: 31/01/2024

Data de Emissão: 08/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 3380**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais

Local de Colheita: Ponto Jusante

Controlo: Águas superficiais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 25/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Recepção: 25/01/2024

Data Inic. Análise: 25/01/2024

Data Fim Análise: 31/01/2024

Data de Emissão: 08/02/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 3381**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais

Local de Colheita: Ponto Montante

Controlo: Águas superficiais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 25/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 25/01/2024

Data Inic. Análise: 25/01/2024

Data Fim Análise: 31/01/2024

Data de Emissão: 08/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,2 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Oxigénio dissolvido <i>PT-MET-18 (2019-12-10)</i>	97,8	%	±29;±1,6	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	191	µS/cm, 20°C	±4;±3,1	1000	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	0,066	mg P/L	±13;±8,7	---	---
Temperatura <i>PT-MET-23 (2022-02-10)</i>	13,2	°C	±0,3	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	3,6	mg N/L	±10;±5	---	---
Carência Bioquímica de Oxigénio <i>PT-MET-65 (2017-08-04)</i>	<3	mg O2/L	±32;±9,6	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2022-02-09)</i>	28	mg O2/L	±16;±17	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 3381

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais

Local de Colheita: Ponto Montante

Controlo: Águas superficiais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 25/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 25/01/2024

Data Inic. Análise: 25/01/2024

Data Fim Análise: 31/01/2024

Data de Emissão: 08/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 3381**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais

Local de Colheita: Ponto Montante

Controlo: Águas superficiais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 25/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Recepção: 25/01/2024

Data Inic. Análise: 25/01/2024

Data Fim Análise: 31/01/2024

Data de Emissão: 08/02/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 3381

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais

Local de Colheita: Ponto Montante

Controlo: Águas superficiais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 25/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 25/01/2024

Data Inic. Análise: 25/01/2024

Data Fim Análise: 31/01/2024

Data de Emissão: 08/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,2 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Oxigénio dissolvido <i>PT-MET-18 (2019-12-10)</i>	97,8	%	±29;±1,6	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	191	µS/cm, 20°C	±4;±3,1	1000	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	0,066	mg P/L	±13;±8,7	---	---
Temperatura <i>PT-MET-23 (2022-02-10)</i>	13,2	°C	±0,3	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	3,6	mg N/L	±10;±5	---	---
Carência Bioquímica de Oxigénio <i>PT-MET-65 (2017-08-04)</i>	<3	mg O2/L	±32;±9,6	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2022-02-09)</i>	28	mg O2/L	±16;±17	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 3381

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais

Local de Colheita: Ponto Montante

Controlo: Águas superficiais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 25/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Recepção: 25/01/2024

Data Inic. Análise: 25/01/2024

Data Fim Análise: 31/01/2024

Data de Emissão: 08/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 3381**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais

Local de Colheita: Ponto Montante

Controlo: Águas superficiais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 25/01/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Recepção: 25/01/2024

Data Inic. Análise: 25/01/2024

Data Fim Análise: 31/01/2024

Data de Emissão: 08/02/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5649**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:03

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,1 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	11	mg Cl-/L	±3;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	262	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5649

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:03

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5649**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:03

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Director Técnico
Dr.ª Elsa Barracho



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5649**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:03

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,1 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	11	mg Cl-/L	±3;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	262	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5649

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezometro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:03

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5649**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:03

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5650

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 10:05

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,4 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	9,4	mg Cl-/L	±6;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	266	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---
Coliformes Totais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	7	UFC/100ml	± 76; ±13	---	---
Enterococos fecais <i>ISO 7899-2:2000</i>	0	UFC/100ml		---	---
Coliformes Fecais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	0	UFC/100ml		---	---
Enum. microorg. viáveis-nº Colónias, (22±2)°C [x] <i>ISO 6222:1999 (E)</i>	282	UFC/1ml	± 13; ±11	---	---
Clostrídium Sulfito Redutor [a][x] <i>NP EN 26461-2:1995</i>	0	UFC/100mL		---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5650

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 10:05

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5650**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 10:05

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5650

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 10:05

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,4 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	9,4	mg Cl-/L	±6;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	266	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---
Coliformes Totais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	7	UFC/100ml	± 76; ±13	---	---
Enterococos fecais <i>ISO 7899-2:2000</i>	0	UFC/100ml		---	---
Coliformes Fecais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	0	UFC/100ml		---	---
Enum. microorg. viáveis-nº Colónias, (22±2)°C [x] <i>ISO 6222:1999 (E)</i>	282	UFC/1ml	± 13; ±11	---	---
Clostrídium Sulfito Redutor [a][x] <i>NP EN 26461-2:1995</i>	0	UFC/100mL		---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5650

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 10:05

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5650**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 10:05

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5651**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:29

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,0 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	87	mg Cl-/L	±3;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	367	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5651

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:29

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5651**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:29

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Director Técnico
Dr.ª Elsa Barracho



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5651

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:29

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,0 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	87	mg Cl-/L	±3;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	367	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5651

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:29

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5651**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:29

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Director Técnico
Dr.ª Elsa Barracho



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5652**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:37

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,8 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	35	mg Cl-/L	±3;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	315	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5652

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:37

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5652**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:37

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Director Técnico
Dr.ª Elsa Barracho



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5652**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:37

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,8 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	35	mg Cl-/L	±3;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	315	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5652

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:37

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5652**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:37

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Director Técnico
Dr.ª Elsa Barracho



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5653**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:17

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,4 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	<5,0	mg Cl-/L	±6;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	153	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5653

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:17

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5653**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:17

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Director Técnico
Dr.ª Elsa Barracho



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5653**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:17

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,4 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	<5,0	mg Cl-/L	±6;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	153	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5653

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:17

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5653**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:17

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Director Técnico
Dr.ª Elsa Barracho



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5654**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:23

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,4 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	140	mg Cl-/L	±3;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	734	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5654

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:23

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5654**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:23

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5654**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:23

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,4 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	140	mg Cl-/L	±3;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	734	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5654

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:23

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5654**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:23

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5655**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 2

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:47

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,7 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	150	mg Cl-/L	±3;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	1220	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5655

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 2

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:47

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5655**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 2

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:47

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5655**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 2

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:47

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,7 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	150	mg Cl-/L	±3;±5,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	1220	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5655

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 2

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:47

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5655**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 2

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:47

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024



L0297
 ISO/IEC 17025
 Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
 Apartado 1004 Quinta da Sardinha
 2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5656

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:54

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 04/03/2024

Data de Emissão: 04/03/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,5 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2±0,2	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	3,2	mg Al/L	±27;±9,3	---	---
Arsénio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,050	mg As/L	±27;±9,2	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,010	mg Cd/L	±10;±4	---	---
Carência Bioquímica de Oxigénio <i>PT-MET-27 (2017-04-05)</i>	<10	mg O2/L	±32;±13	---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,050	mg Pb/L	±14;±3,5	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	< 0,0010	mg CN-/L	±26;±0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,10	mg Cu/L	±17;±4	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	98,7	µS/cm, a 20°C	±4±4,8	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,050	mg Cr/L	±17;±2,9	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,050	mg Cr(VI)/L	±9;±8,7	---	---
Fenóis <i>PT-MET-36 (2021-04-15)</i>	<0,10	mg C6H5OH/L	±14;±5,8	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±12±6,2	---	---
Hidrocarbonetos Totais <i>PT-MET-28 (2023-05-26)</i>	<0,30	mg/L	±16;±14	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,050	mg Ni/L	±13;±4	---	---
Óleos e Gorduras <i>PT-MET-28 (2023-05-26)</i>	0,50	mg/L	±18;±14	---	---
Sólidos Dissolvidos Totais <i>PT-MET-30 (2013-01-28)</i>	120	mg/L	---	---	---
Sólidos Suspensos Totais <i>PT-MET-21 (2023-05-02)</i>	92	mg/L	±12±22	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5656

Versão: 1.0

Pág. 2 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:54

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 04/03/2024

Data de Emissão: 04/03/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Zinco <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,10	mg Zn/L	±9;±8,1	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	4,4	mg N/L	±12;±3,8	---	---
Fluoreto <i>PT-MET-72 (2020-04-23)</i>	0,10	mg F-/L	±8;±6,9	---	---
Sulfureto <i>PT-MET-42 (2018-11-30)</i>	<0,050	mg S2-/L	±17;±9,7	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,05	µg Hg/L		---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2022-02-09)</i>	21	mg O2/L	±16;±17	---	---

Informação adicional

Todos os metais determinados segundo o procedimento técnico "PT-MET-114" foram analisados na amostra digerida de acordo com o procedimento PT-MET-41 (2021-10-21).



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5656

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:54

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 04/03/2024

Data de Emissão: 04/03/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5656**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:54

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 04/03/2024

Data de Emissão: 04/03/2024



Director Técnico
Dr.ª Elsa Barracho



L0297
 ISO/IEC 17025
 Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
 Apartado 1004 Quinta da Sardinha
 2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5656

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:54

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 04/03/2024

Data de Emissão: 04/03/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,5 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2±0,2	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	3,2	mg Al/L	±27;±9,3	---	---
Arsénio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,050	mg As/L	±27;±9,2	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,010	mg Cd/L	±10;±4	---	---
Carência Bioquímica de Oxigénio <i>PT-MET-27 (2017-04-05)</i>	<10	mg O2/L	±32;±13	---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,050	mg Pb/L	±14;±3,5	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	< 0,0010	mg CN-/L	±26;±0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,10	mg Cu/L	±17;±4	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	98,7	µS/cm, a 20°C	±4±4,8	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,050	mg Cr/L	±17;±2,9	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,050	mg Cr(VI)/L	±9;±8,7	---	---
Fenóis <i>PT-MET-36 (2021-04-15)</i>	<0,10	mg C6H5OH/L	±14;±5,8	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±12±6,2	---	---
Hidrocarbonetos Totais <i>PT-MET-28 (2023-05-26)</i>	<0,30	mg/L	±16;±14	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,050	mg Ni/L	±13;±4	---	---
Óleos e Gorduras <i>PT-MET-28 (2023-05-26)</i>	0,50	mg/L	±18;±14	---	---
Sólidos Dissolvidos Totais <i>PT-MET-30 (2013-01-28)</i>	120	mg/L	---	---	---
Sólidos Suspensos Totais <i>PT-MET-21 (2023-05-02)</i>	92	mg/L	±12±22	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5656

Versão: 1.0

Pág. 2 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:54

Data de Receção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 04/03/2024

Data de Emissão: 04/03/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Zinco <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,10	mg Zn/L	±9;±8,1	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	4,4	mg N/L	±12;±3,8	---	---
Fluoreto <i>PT-MET-72 (2020-04-23)</i>	0,10	mg F-/L	±8;±6,9	---	---
Sulfureto <i>PT-MET-42 (2018-11-30)</i>	<0,050	mg S2-/L	±17;±9,7	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,05	µg Hg/L		---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2022-02-09)</i>	21	mg O2/L	±16;±17	---	---

Informação adicional

Todos os metais determinados segundo o procedimento técnico "PT-MET-114" foram analisados na amostra digerida de acordo com o procedimento PT-MET-41 (2021-10-21).



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5656

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:54

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 04/03/2024

Data de Emissão: 04/03/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5656**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:54

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 04/03/2024

Data de Emissão: 04/03/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5657

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Trimestral

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:08

Data de Receção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,5 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2	---	---
Arsénio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	0,072	mg As/L	±23	---	---
Bicarbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	4200	mg HCO ₃ /L		---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,010	mg Cd/L	±12	---	---
Carbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	240	mg CaCO ₃ /L		---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-31 (2016-08-18)</i>	2000	mg O ₂ /L	±5	---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,050	mg Pb/L	±14	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	0,018	mg CN-/L	±13	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	1600	mg Cl-/L	±3	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	0,27	mg Cr/L	±17	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,050	mg Cr(VI)/L		---	---
Fenóis <i>PT-MET-36 (2021-04-15)</i>	<0,10	mg C ₆ H ₅ OH/L		---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	8,1	mg P/L	±13	---	---
Potássio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	350	mg K/L	±8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	9,5	mS/cm, 20°C	±3	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	520	mg N/L	±12;±3,8	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,25	µg Hg/L		---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-129 (2021-10-25)</i>	32	mg NH ₄ /L	±29;±5,4	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5657**Versão: 1.0****Pág. 2 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Trimestral

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:08

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Informação adicional

Todos os metais determinados segundo o procedimento técnico "PT-MET-114" foram analisados na amostra digerida de acordo com o procedimento PT-MET-41 (2021-10-21).



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5657

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Trimestral

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:08

Data de Receção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5657**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Trimestral

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:08

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5657

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Trimestral

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:08

Data de Receção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,5 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2	---	---
Arsénio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	0,072	mg As/L	±23	---	---
Bicarbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	4200	mg HCO ₃ /L		---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,010	mg Cd/L	±12	---	---
Carbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	240	mg CaCO ₃ /L		---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-31 (2016-08-18)</i>	2000	mg O ₂ /L	±5	---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,050	mg Pb/L	±14	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	0,018	mg CN-/L	±13	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	1600	mg Cl-/L	±3	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	0,27	mg Cr/L	±17	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,050	mg Cr(VI)/L		---	---
Fenóis <i>PT-MET-36 (2021-04-15)</i>	<0,10	mg C ₆ H ₅ OH/L		---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	8,1	mg P/L	±13	---	---
Potássio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	350	mg K/L	±8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	9,5	mS/cm, 20°C	±3	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	520	mg N/L	±12;±3,8	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,25	µg Hg/L		---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-129 (2021-10-25)</i>	32	mg NH ₄ /L	±29;±5,4	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5657**Versão: 1.0****Pág. 2 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Trimestral

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:08

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Informação adicional

Todos os metais determinados segundo o procedimento técnico "PT-MET-114" foram analisados na amostra digerida de acordo com o procedimento PT-MET-41 (2021-10-21).



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5657

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Trimestral

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:08

Data de Receção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 5657**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Trimestral

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 12/02/2024

Hora da Colheita: 09:08

Data de Recepção: 12/02/2024

Data Inic. Análise: 12/02/2024

Data Fim Análise: 28/02/2024

Data de Emissão: 28/02/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9831**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:13

Data de Receção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 26/03/2024

Data de Emissão: 26/03/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,0 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2±0,2	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	110	µS/cm, a 20°C	±4±4,8	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±12±6,2	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	0,63	mg N/L	±12;±3,8	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2022-02-09)</i>	12	mg O2/L	±30;±6,7	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9831

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:13

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 26/03/2024

Data de Emissão: 26/03/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9831**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:13

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 26/03/2024

Data de Emissão: 26/03/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9831

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:13

Data de Receção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 26/03/2024

Data de Emissão: 26/03/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,0 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2±0,2	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	110	µS/cm, a 20°C	±4±4,8	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±12±6,2	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	0,63	mg N/L	±12;±3,8	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2022-02-09)</i>	12	mg O2/L	±30;±6,7	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9831

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:13

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 26/03/2024

Data de Emissão: 26/03/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9831**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:13

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 26/03/2024

Data de Emissão: 26/03/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9832

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:18

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,3 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-31 (2016-08-18)</i>	2100	mg O ₂ /L	±5	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	1700	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	6,4	mg P/L	±13	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	10	mS/cm, 20°C	±3	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	590	mg N/L	±12;±3,8	---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-129 (2021-10-25)</i>	440	mg NH ₄ /L	±29;±5,4	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9832

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:18

Data de Receção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9832**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:18

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9832**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:18

Data de Receção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,3 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-31 (2016-08-18)</i>	2100	mg O ₂ /L	±5	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	1700	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	6,4	mg P/L	±13	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	10	mS/cm, 20°C	±3	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	590	mg N/L	±12;±3,8	---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-129 (2021-10-25)</i>	440	mg NH ₄ /L	±29;±5,4	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9832

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:18

Data de Receção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9832**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:18

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9861

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:53

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,6 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	8,0	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	241	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9861

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:53

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9861**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:53

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9861**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:53

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,6 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	8,0	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	241	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9861

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:53

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9861**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:53

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9862

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 10:08

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,3 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	9,7	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	279	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---
Coliformes Totais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	10	UFC/100ml	± 63; ±13	---	---
Enterococos fecais <i>ISO 7899-2:2000</i>	0	UFC/100ml		---	---
Coliformes Fecais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	0	UFC/100ml		---	---
Enum. microorg. viáveis-nº Colónias, (22±2)°C [x] <i>ISO 6222:1999 (E)</i>	>300	UFC/1ml		---	---
Clostrídium Sulfito Redutor [a][x] <i>NP EN 26461-2:1995</i>	0	UFC/100mL		---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9862

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 10:08

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9862**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 10:08

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9862

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 10:08

Data de Receção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,3 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	9,7	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	279	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---
Coliformes Totais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	10	UFC/100ml	± 63; ±13	---	---
Enterococos fecais <i>ISO 7899-2:2000</i>	0	UFC/100ml		---	---
Coliformes Fecais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	0	UFC/100ml		---	---
Enum. microorg. viáveis-nº Colónias, (22±2)°C [x] <i>ISO 6222:1999 (E)</i>	>300	UFC/1ml		---	---
Clostrídium Sulfito Redutor [a][x] <i>NP EN 26461-2:1995</i>	0	UFC/100mL		---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9862

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezometro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 10:08

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9862**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 10:08

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9863

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:24

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	5,9 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	79	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	358	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9863

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezometro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:24

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9863**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:24

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9863**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:24

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	5,9 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	79	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	358	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9863

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:24

Data de Receção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9863**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:24

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9864

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:33

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,9 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	36	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	329	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9864

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:33

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9864**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:33

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9864**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:33

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,9 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	36	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	329	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9864

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezometro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:33

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9864**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:33

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9865**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:41

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,3 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	<5,0	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	155	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9865

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:41

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9865**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:41

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9865

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:41

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,3 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	<5,0	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	155	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9865

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezometro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:41

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9865**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:41

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9866

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:03

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,6 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	120	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	655	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9866

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:03

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9866**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:03

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9866

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:03

Data de Receção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,6 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	120	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2013-01-24)</i>	655	µS/cm, a 20°C	±4;±1,1	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9866

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:03

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 9866**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 11/03/2024

Hora da Colheita: 09:03

Data de Recepção: 11/03/2024

Data Inic. Análise: 11/03/2024

Data Fim Análise: 05/04/2024

Data de Emissão: 05/04/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14976**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 09:51

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,3 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	13	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	296	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14976

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 09:51

Data de Receção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14976**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 09:51

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14976**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 09:51

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,3 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	13	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	296	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14976

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezometro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 09:51

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14976**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 09:51

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14977	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	15/04/2024
	Hora da Colheita:	10:47
Local de Colheita: Piezometro Montante	Data de Recepção:	15/04/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise:	15/04/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise:	16/05/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	16/05/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,3 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	9,7	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	280	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Coliformes Totais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	0	UFC/100ml		---	---
Enterococos fecais <i>ISO 7899-2:2000</i>	0	UFC/100ml		---	---
Coliformes Fecais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	0	UFC/100ml		---	---
Enum. microorg. viáveis-nº Colónias, (22±2)°C [x] <i>ISO 6222:1999 (E)</i>	>300	UFC/1ml		---	---
Clostrídium Sulfito Redutor [a][x] <i>NP EN 26461-2:1995</i>	0	UFC/100mL		---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14977

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 10:47

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14977**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 10:47

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14977	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	15/04/2024
	Hora da Colheita:	10:47
Local de Colheita: Piezometro Montante	Data de Recepção:	15/04/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise:	15/04/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise:	16/05/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	16/05/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,3 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	9,7	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	280	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Coliformes Totais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	0	UFC/100ml		---	---
Enterococos fecais <i>ISO 7899-2:2000</i>	0	UFC/100ml		---	---
Coliformes Fecais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	0	UFC/100ml		---	---
Enum. microorg. viáveis-nº Colónias, (22±2)°C [x] <i>ISO 6222:1999 (E)</i>	>300	UFC/1ml		---	---
Clostrídium Sulfito Redutor [a][x] <i>NP EN 26461-2:1995</i>	0	UFC/100mL		---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14977

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 10:47

Data de Receção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14977**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 10:47

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14978**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 10:48

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,1 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	83	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	362	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14978

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 10:48

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14978**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 10:48

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14978	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	15/04/2024
	Hora da Colheita:	10:48
Local de Colheita: Piezometro n.º 3	Data de Recepção:	15/04/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise:	15/04/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise:	16/05/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	16/05/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,1 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	83	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	362	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14978

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 10:48

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14978**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 10:48

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14979

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 10:21

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,2 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	<5,0	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	146	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14979

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 10:21

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14979**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 10:21

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14979**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 10:21

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,2 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	<5,0	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	146	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14979

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 10:21

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14979**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 10:21

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14980**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 09:58

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,5 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	220	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	931	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14980

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 09:58

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14980**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 09:58

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14980

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 09:58

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,5 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	220	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	931	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14980

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 09:58

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14980**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 09:58

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14981**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 27/04/2024

Data de Emissão: 29/04/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,8 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	119	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	2,4	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2022-02-09)</i>	15	mg O2/L	±30;±6,7	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14981

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 27/04/2024

Data de Emissão: 29/04/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14981**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 27/04/2024

Data de Emissão: 29/04/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14981

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 27/04/2024

Data de Emissão: 29/04/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,8 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	119	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	2,4	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2022-02-09)</i>	15	mg O2/L	±30;±6,7	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14981

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 27/04/2024

Data de Emissão: 29/04/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14981**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 27/04/2024

Data de Emissão: 29/04/2024



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14982

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 09:34

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,7 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-31 (2016-08-18)</i>	2600	mg O2/L	±19;±6,7	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	2200	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	1,2	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	11	mS/cm, 20°C		---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	420	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-129 (2021-10-25)</i>	360	mg NH4/L	±28;±0,0	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14982

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 09:34

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14982**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 09:34

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14982**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 09:34

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,7 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-31 (2016-08-18)</i>	2600	mg O ₂ /L	±19;±6,7	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	2200	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	1,2	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	11	mS/cm, 20°C		---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	420	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-129 (2021-10-25)</i>	360	mg NH ₄ /L	±28;±0,0	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14982

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 09:34

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 14982**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 15/04/2024

Hora da Colheita: 09:34

Data de Recepção: 15/04/2024

Data Inic. Análise: 15/04/2024

Data Fim Análise: 16/05/2024

Data de Emissão: 16/05/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20434

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:11

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,4 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,064	mg Al/L	±25;±3,8	---	---
Bário <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Ba/L	±24;±3,8	---	---
Bicarbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	190	mg HCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Boro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg B/L	±25;±3,8	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Cálcio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	35	mg Ca/L	±22;±3,8	---	---
Carbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	ver nota	mg CaCO ₃ /L		---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0030	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	<0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,010	mg Cu/L	±25;±3,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	342	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±0,0	---	---
Ferro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1,8	mg Fe/L	±25;±3,8	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	1,9	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Selénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00423	mg As/L	±35;±3,8	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20434

Versão: 1.0

Pág. 2 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:11

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Antimónio [c] EN ISO 17294-2	0,00005	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Mercúrio [c] EN ISO 17294-2	0,00001	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---
Sulfureto PT-MET-42 (2018-11-30)	<0,050	mg S2-/L		---	---
Sulfato PT-MET-72 (2024-03-11)	19	mg SO4/L	±15;±7,2	---	---
Cloreto PT-MET-72 (2024-03-11)	14	mg Cl-/L	±14;±7,2	---	---
Fluoreto PT-MET-72 (2024-03-11)	0,32	mg F-/L	±20;±7,2	---	---
Nitrato PT-MET-72 (2024-03-11)	<1,0	mg NO3/L	±18;±7,2	---	---
Nitrito PT-MET-72 (2024-03-11)	<0,020	mg NO2/L	±20;±7,2	---	---
Fenóis [c][x] CZ_SOP_D06_07_066	<0,005	mg/L		---	---
AOX [c][x] CZ_SOP_D06_07_028	0,021	mg/L		---	---
Azoto Amoniacal PT-MET-03 (2016-04-28)	<0,050	mg NH4/L	±25;±2,4	---	---
Magnésio PT-MET-114 (2024-03-11)	11	mg Mg/L	±21;±3,8	---	---
Manganês PT-MET-114 (2024-03-11)	<0,010	mg Mn/L	±26;±3,8	---	---
Níquel PT-MET-114 (2024-03-11)	<0,0050	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---
Potássio PT-MET-114 (2024-03-11)	1,2	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Sódio PT-MET-114 (2024-03-11)	27	mg Na/L	±15;±3,8	---	---
Zinco PT-MET-114 (2024-03-11)	0,016	mg Zn/L	±26;±3,8	---	---

Informação adicional

Ausência de Carbonato - Alcalinidade à fenolftaleína igual a 0 (zero).



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20434

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_Anuar

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:11

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20434**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:11

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20434

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:11

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,4 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,064	mg Al/L	±25;±3,8	---	---
Bário <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Ba/L	±24;±3,8	---	---
Bicarbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	190	mg HCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Boro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg B/L	±25;±3,8	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Cálcio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	35	mg Ca/L	±22;±3,8	---	---
Carbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	ver nota	mg CaCO ₃ /L		---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0030	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	<0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,010	mg Cu/L	±25;±3,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	342	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±0,0	---	---
Ferro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1,8	mg Fe/L	±25;±3,8	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	1,9	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Selénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00423	mg As/L	±35;±3,8	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20434

Versão: 1.0

Pág. 2 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:11

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Antimónio [c] EN ISO 17294-2	0,00005	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Mercúrio [c] EN ISO 17294-2	0,00001	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---
Sulfureto PT-MET-42 (2018-11-30)	<0,050	mg S2-/L		---	---
Sulfato PT-MET-72 (2024-03-11)	19	mg SO4/L	±15;±7,2	---	---
Cloreto PT-MET-72 (2024-03-11)	14	mg Cl-/L	±14;±7,2	---	---
Fluoreto PT-MET-72 (2024-03-11)	0,32	mg F-/L	±20;±7,2	---	---
Nitrato PT-MET-72 (2024-03-11)	<1,0	mg NO3/L	±18;±7,2	---	---
Nitrito PT-MET-72 (2024-03-11)	<0,020	mg NO2/L	±20;±7,2	---	---
Fenóis [c][x] CZ_SOP_D06_07_066	<0,005	mg/L		---	---
AOX [c][x] CZ_SOP_D06_07_028	0,021	mg/L		---	---
Azoto Amoniacal PT-MET-03 (2016-04-28)	<0,050	mg NH4/L	±25;±2,4	---	---
Magnésio PT-MET-114 (2024-03-11)	11	mg Mg/L	±21;±3,8	---	---
Manganês PT-MET-114 (2024-03-11)	<0,010	mg Mn/L	±26;±3,8	---	---
Níquel PT-MET-114 (2024-03-11)	<0,0050	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---
Potássio PT-MET-114 (2024-03-11)	1,2	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Sódio PT-MET-114 (2024-03-11)	27	mg Na/L	±15;±3,8	---	---
Zinco PT-MET-114 (2024-03-11)	0,016	mg Zn/L	±26;±3,8	---	---

Informação adicional

Ausência de Carbonato - Alcalinidade à fenolftaleína igual a 0 (zero).



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20434

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:11

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

- [k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;
- [l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;
- [m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;
- [n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.
- [e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20434**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:11

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20435

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 10:39

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,4 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,020	mg Al/L	±25;±3,8	---	---
Bário <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Ba/L	±24;±3,8	---	---
Bicarbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	150	mg HCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Boro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg B/L	±25;±3,8	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Cálcio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	17	mg Ca/L	±22;±3,8	---	---
Carbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	1,2	mg CaCO ₃ /L		---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0030	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	<0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Cu/L	±25;±3,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	285	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±0,0	---	---
Ferro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,018	mg Fe/L	±25;±3,8	---	---
Magnésio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	6,0	mg Mg/L	±21;±3,8	---	---
Manganês <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Mn/L	±26;±3,8	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20435

Versão: 1.0

Pág. 2 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 10:39

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	9,1	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Sódio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	34	mg Na/L	±15;±3,8	---	---
Zinco <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Zn/L	±26;±3,8	---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-03 (2016-04-28)</i>	<0,050	mg NH4/L	±25;±2,4	---	---
AOX [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_028</i>	0,014	mg/L		---	---
Sulfato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	30	mg SO4/L	±15;±7,2	---	---
Cloreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	86	mg Cl-/L	±14;±7,2	---	---
Fluoreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,33	mg F-/L	±20;±7,2	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	<1,0	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Selénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00021	mg As/L	±35;±3,8	---	---
Antimónio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00007	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00001	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---
Sulfureto <i>PT-MET-42 (2018-11-30)</i>	<0,050	mg S2-/L		---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	9,9	mg NO3/L	±18;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,17	mg NO2/L	±20;±7,2	---	---
Fenóis [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_066</i>	<0,005	mg/L		---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20435

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 10:39

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20435**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 10:39

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20435

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 10:39

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,4 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,020	mg Al/L	±25;±3,8	---	---
Bário <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Ba/L	±24;±3,8	---	---
Bicarbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	150	mg HCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Boro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg B/L	±25;±3,8	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Cálcio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	17	mg Ca/L	±22;±3,8	---	---
Carbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	1,2	mg CaCO ₃ /L		---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0030	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	<0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Cu/L	±25;±3,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	285	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±0,0	---	---
Ferro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,018	mg Fe/L	±25;±3,8	---	---
Magnésio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	6,0	mg Mg/L	±21;±3,8	---	---
Manganês <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Mn/L	±26;±3,8	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20435

Versão: 1.0

Pág. 2 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 10:39

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Potássio PT-MET-114 (2024-03-11)	9,1	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Sódio PT-MET-114 (2024-03-11)	34	mg Na/L	±15;±3,8	---	---
Zinco PT-MET-114 (2024-03-11)	<0,010	mg Zn/L	±26;±3,8	---	---
Azoto Amoniacal PT-MET-03 (2016-04-28)	<0,050	mg NH4/L	±25;±2,4	---	---
AOX [c][x] CZ_SOP_D06_07_028	0,014	mg/L		---	---
Sulfato PT-MET-72 (2024-03-11)	30	mg SO4/L	±15;±7,2	---	---
Cloreto PT-MET-72 (2024-03-11)	86	mg Cl-/L	±14;±7,2	---	---
Fluoreto PT-MET-72 (2024-03-11)	0,33	mg F-/L	±20;±7,2	---	---
Carbono Orgânico Total EN 1484:1997	<1,0	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Selénio [c] EN ISO 17294-2	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] EN ISO 17294-2	0,00021	mg As/L	±35;±3,8	---	---
Antimónio [c] EN ISO 17294-2	0,00007	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Mercúrio [c] EN ISO 17294-2	0,00001	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---
Sulfureto PT-MET-42 (2018-11-30)	<0,050	mg S2-/L		---	---
Nitrato PT-MET-72 (2024-03-11)	9,9	mg NO3/L	±18;±7,2	---	---
Nitrato PT-MET-72 (2024-03-11)	0,17	mg NO2/L	±20;±7,2	---	---
Fenóis [c][x] CZ_SOP_D06_07_066	<0,005	mg/L		---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20435

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 10:39

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20435**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 10:39

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20436

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:58

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,0 a 21 ^o C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,17	mg Al/L	±25;±3,8	---	---
Bário <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Ba/L	±24;±3,8	---	---
Bicarbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	25	mg HCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Boro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg B/L	±25;±3,8	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Cálcio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	6,6	mg Ca/L	±22;±3,8	---	---
Carbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	ver nota	mg CaCO ₃ /L		---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0030	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	<0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Cu/L	±25;±3,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	366	µS/cm, a 20 ^o C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±0,0	---	---
Ferro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,46	mg Fe/L	±25;±3,8	---	---
Magnésio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	16	mg Mg/L	±21;±3,8	---	---
Manganês <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,020	mg Mn/L	±26;±3,8	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,014	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20436	Versão: 1.0	Pág. 2 de 4
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita: 20/05/2024
	Hora da Colheita: 09:58
Local de Colheita: Piezometro n.º 3	Data de Recepção: 20/05/2024
Controlo: Piezómetro_Anual	Data Inic. Análise: 20/05/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise: 16/07/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1,1	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Sódio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	39	mg Na/L	±15;±3,8	---	---
Zinco <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,059	mg Zn/L	±26;±3,8	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	5,8	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Selénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00167	mg As/L	±35;±3,8	---	---
Antimónio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,00005	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00001	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---
Sulfureto <i>PT-MET-42 (2018-11-30)</i>	<0,050	mg S2-/L		---	---
Sulfato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	24	mg SO4/L	±15;±7,2	---	---
Cloreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	36	mg Cl-/L	±14;±7,2	---	---
Fluoreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,34	mg F-/L	±20;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	<1,0	mg NO3/L	±18;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,097	mg NO2/L	±20;±7,2	---	---
Fenóis [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_066</i>	<0,005	mg/L		---	---
AOX [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_028</i>	0,056	mg/L		---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-03 (2016-04-28)</i>	<0,050	mg NH4/L	±25;±2,4	---	---

Informação adicional

Ausência de Carbonato - Alcalinidade à fenolftaleína igual a 0 (zero).



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20436

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:58

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

- [k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;
- [l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;
- [m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;
- [n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.
- [e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20436

Versão: 1.0

Pág. 4 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:58

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20436

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:58

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,0 a 21 ^o C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,17	mg Al/L	±25;±3,8	---	---
Bário <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Ba/L	±24;±3,8	---	---
Bicarbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	25	mg HCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Boro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg B/L	±25;±3,8	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Cálcio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	6,6	mg Ca/L	±22;±3,8	---	---
Carbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	ver nota	mg CaCO ₃ /L		---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0030	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	<0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Cu/L	±25;±3,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	366	µS/cm, a 20 ^o C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±0,0	---	---
Ferro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,46	mg Fe/L	±25;±3,8	---	---
Magnésio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	16	mg Mg/L	±21;±3,8	---	---
Manganês <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,020	mg Mn/L	±26;±3,8	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,014	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20436

Versão: 1.0

Pág. 2 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:58

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1,1	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Sódio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	39	mg Na/L	±15;±3,8	---	---
Zinco <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,059	mg Zn/L	±26;±3,8	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	5,8	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Selénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00167	mg As/L	±35;±3,8	---	---
Antimónio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,00005	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00001	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---
Sulfureto <i>PT-MET-42 (2018-11-30)</i>	<0,050	mg S2-/L		---	---
Sulfato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	24	mg SO4/L	±15;±7,2	---	---
Cloreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	36	mg Cl-/L	±14;±7,2	---	---
Fluoreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,34	mg F-/L	±20;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	<1,0	mg NO3/L	±18;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,097	mg NO2/L	±20;±7,2	---	---
Fenóis [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_066</i>	<0,005	mg/L		---	---
AOX [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_028</i>	0,056	mg/L		---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-03 (2016-04-28)</i>	<0,050	mg NH4/L	±25;±2,4	---	---

Informação adicional

Ausência de Carbonato - Alcalinidade à fenolftaleína igual a 0 (zero).



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20436

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezometro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:58

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

- [K] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;
- [I] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;
- [m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;
- [n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.
- [e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20436**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:58

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20437

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 11:16

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,7 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,020	mg Al/L	±25;±3,8	---	---
Bário <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,084	mg Ba/L	±24;±3,8	---	---
Bicarbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	110	mg HCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Boro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg B/L	±25;±3,8	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Cálcio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	14	mg Ca/L	±22;±3,8	---	---
Carbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	ver nota	mg CaCO ₃ /L		---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0030	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	<0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Cu/L	±25;±3,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	340	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±0,0	---	---
Ferro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1,9	mg Fe/L	±25;±3,8	---	---
Magnésio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	19	mg Mg/L	±21;±3,8	---	---
Manganês <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,096	mg Mn/L	±26;±3,8	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20437	Versão: 1.0	Pág. 2 de 4
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita: 20/05/2024
	Hora da Colheita: 11:16
Local de Colheita: Piezometro n.º 4	Data de Recepção: 20/05/2024
Controlo: Piezómetro_Anual	Data Inic. Análise: 20/05/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise: 16/07/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	2,0	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Sódio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	28	mg Na/L	±15;±3,8	---	---
Zinco <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,022	mg Zn/L	±26;±3,8	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	<1,0	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Selénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00140	mg As/L	±35;±3,8	---	---
Antimónio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,00005	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00001	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---
Sulfureto <i>PT-MET-42 (2018-11-30)</i>	<0,050	mg S2-/L		---	---
Sulfato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	26	mg SO4/L	±15;±7,2	---	---
Cloreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	37	mg Cl-/L	±14;±7,2	---	---
Fluoreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,30	mg F-/L	±20;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	<1,0	mg NO3/L	±18;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	<0,020	mg NO2/L	±20;±7,2	---	---
Fenóis [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_066</i>	<0,005	mg/L		---	---
AOX [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_028</i>	0,028	mg/L		---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-03 (2016-04-28)</i>	<0,050	mg NH4/L	±25;±2,4	---	---

Informação adicional

Ausência de Carbonato - Alcalinidade à fenolftaleína igual a 0 (zero).



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20437

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 11:16

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20437**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 11:16

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20437

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 11:16

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,7 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,020	mg Al/L	±25;±3,8	---	---
Bário <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,084	mg Ba/L	±24;±3,8	---	---
Bicarbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	110	mg HCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Boro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg B/L	±25;±3,8	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Cálcio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	14	mg Ca/L	±22;±3,8	---	---
Carbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	ver nota	mg CaCO ₃ /L		---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0030	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	<0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Cu/L	±25;±3,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	340	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±0,0	---	---
Ferro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1,9	mg Fe/L	±25;±3,8	---	---
Magnésio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	19	mg Mg/L	±21;±3,8	---	---
Manganês <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,096	mg Mn/L	±26;±3,8	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20437

Versão: 1.0

Pág. 2 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 11:16

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	2,0	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Sódio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	28	mg Na/L	±15;±3,8	---	---
Zinco <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,022	mg Zn/L	±26;±3,8	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	<1,0	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Selénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00140	mg As/L	±35;±3,8	---	---
Antimónio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,00005	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00001	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---
Sulfureto <i>PT-MET-42 (2018-11-30)</i>	<0,050	mg S2-/L		---	---
Sulfato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	26	mg SO4/L	±15;±7,2	---	---
Cloreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	37	mg Cl-/L	±14;±7,2	---	---
Fluoreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,30	mg F-/L	±20;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	<1,0	mg NO3/L	±18;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	<0,020	mg NO2/L	±20;±7,2	---	---
Fenóis [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_066</i>	<0,005	mg/L		---	---
AOX [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_028</i>	0,028	mg/L		---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-03 (2016-04-28)</i>	<0,050	mg NH4/L	±25;±2,4	---	---

Informação adicional

Ausência de Carbonato - Alcalinidade à fenolftaleína igual a 0 (zero).



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20437

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 11:16

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20437**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 11:16

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20438

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 10:21

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,2 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,14	mg Al/L	±25;±3,8	---	---
Bário <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,011	mg Ba/L	±24;±3,8	---	---
Bicarbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	56	mg HCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Boro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg B/L	±25;±3,8	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Cálcio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	7,9	mg Ca/L	±22;±3,8	---	---
Carbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	ver nota	mg CaCO ₃ /L		---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0030	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	<0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Cu/L	±25;±3,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	148	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±0,0	---	---
Ferro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,71	mg Fe/L	±25;±3,8	---	---
Magnésio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	9,1	mg Mg/L	±21;±3,8	---	---
Manganês <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,044	mg Mn/L	±26;±3,8	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,0059	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20438

Versão: 1.0

Pág. 2 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 10:21

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1,9	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Sódio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	8,3	mg Na/L	±15;±3,8	---	---
Zinco <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,046	mg Zn/L	±26;±3,8	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	1,5	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Selénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,0325	mg As/L	±35;±3,8	---	---
Antimónio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,00005	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00001	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---
Sulfureto <i>PT-MET-42 (2018-11-30)</i>	<0,050	mg S2-/L		---	---
Sulfato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	38	mg SO4/L	±15;±7,2	---	---
Cloreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	4,0	mg Cl-/L	±14;±7,2	---	---
Fluoreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,69	mg F-/L	±20;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	1,1	mg NO3/L	±18;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,096	mg NO2/L	±20;±7,2	---	---
Fenóis [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_066</i>	<0,005	mg/L		---	---
AOX [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_028</i>	0,012	mg/L		---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-03 (2016-04-28)</i>	<0,050	mg NH4/L	±25;±2,4	---	---

Informação adicional

Ausência de Carbonato - Alcalinidade à fenolftaleína igual a 0 (zero).



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20438

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezometro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 10:21

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

- [K] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;
- [I] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;
- [m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;
- [n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.
- [e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20438**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 10:21

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20438

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 10:21

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,2 a 21 ^o C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,14	mg Al/L	±25;±3,8	---	---
Bário <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,011	mg Ba/L	±24;±3,8	---	---
Bicarbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	56	mg HCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Boro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg B/L	±25;±3,8	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Cálcio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	7,9	mg Ca/L	±22;±3,8	---	---
Carbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	ver nota	mg CaCO ₃ /L		---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0030	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	<0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Cu/L	±25;±3,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	148	µS/cm, a 20 ^o C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±0,0	---	---
Ferro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,71	mg Fe/L	±25;±3,8	---	---
Magnésio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	9,1	mg Mg/L	±21;±3,8	---	---
Manganês <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,044	mg Mn/L	±26;±3,8	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,0059	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20438	Versão: 1.0	Pág. 2 de 4
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita: 20/05/2024
Local de Colheita: Piezometro n.º 5	Hora da Colheita: 10:21
Controlo: Piezómetro_Anual	Data de Recepção: 20/05/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Inic. Análise: 20/05/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data Fim Análise: 16/07/2024
	Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1,9	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Sódio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	8,3	mg Na/L	±15;±3,8	---	---
Zinco <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,046	mg Zn/L	±26;±3,8	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	1,5	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Selénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,0325	mg As/L	±35;±3,8	---	---
Antimónio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,00005	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00001	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---
Sulfureto <i>PT-MET-42 (2018-11-30)</i>	<0,050	mg S2-/L		---	---
Sulfato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	38	mg SO4/L	±15;±7,2	---	---
Cloreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	4,0	mg Cl-/L	±14;±7,2	---	---
Fluoreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,69	mg F-/L	±20;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	1,1	mg NO3/L	±18;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,096	mg NO2/L	±20;±7,2	---	---
Fenóis [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_066</i>	<0,005	mg/L		---	---
AOX [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_028</i>	0,012	mg/L		---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-03 (2016-04-28)</i>	<0,050	mg NH4/L	±25;±2,4	---	---

Informação adicional

Ausência de Carbonato - Alcalinidade à fenolftaleína igual a 0 (zero).



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20438

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 10:21

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

- [K] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;
- [I] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;
- [m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;
- [n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.
- [e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20438**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 10:21

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20439

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 08:48

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 08/07/2024

Data de Emissão: 22/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,4 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1,4	mg Al/L	±25;±3,8	---	---
Bário <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,021	mg Ba/L	±24;±3,8	---	---
Bicarbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	240	mg HCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Boro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg B/L	±25;±3,8	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Cálcio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	67	mg Ca/L	±22;±3,8	---	---
Carbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	ver nota	mg CaCO ₃ /L		---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,0046	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	<0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,025	mg Cu/L	±25;±3,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	1100	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±0,0	---	---
Ferro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1,5	mg Fe/L	±25;±3,8	---	---
Magnésio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	31	mg Mg/L	±21;±3,8	---	---
Manganês <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,058	mg Mn/L	±26;±3,8	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,017	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20439	Versão: 1.0	Pág. 2 de 4
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita: 20/05/2024
Local de Colheita: Piezometro Superficial 1	Hora da Colheita: 08:48
Controlo: Piezómetro_Anual	Data de Recepção: 20/05/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Inic. Análise: 20/05/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data Fim Análise: 08/07/2024
	Data de Emissão: 22/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	5,2	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Sódio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	120	mg Na/L	±15;±3,8	---	---
Zinco <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,030	mg Zn/L	±26;±3,8	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	11	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Selénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00533	mg As/L	±35;±3,8	---	---
Antimónio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00033	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00002	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---
Sulfureto <i>PT-MET-42 (2018-11-30)</i>	<0,050	mg S2-/L		---	---
Sulfato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	30	mg SO4/L	±15;±7,2	---	---
Cloreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	250	mg Cl-/L	±14;±7,2	---	---
Fluoreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,32	mg F-/L	±20;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	3,0	mg NO3/L	±18;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,030	mg NO2/L	±20;±7,2	---	---
Fenóis [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_066</i>	<0,005	mg/L		---	---
AOX [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_028</i>	0,080	mg/L		---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-03 (2016-04-28)</i>	<0,050	mg NH4/L	±25;±2,4	---	---

Informação adicional

Ausência de Carbonato - Alcalinidade à fenolftaleína igual a 0 (zero).



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20439

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 08:48

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 08/07/2024

Data de Emissão: 22/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20439**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 08:48

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 08/07/2024

Data de Emissão: 22/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20439

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 08:48

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 08/07/2024

Data de Emissão: 22/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,4 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1,4	mg Al/L	±25;±3,8	---	---
Bário <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,021	mg Ba/L	±24;±3,8	---	---
Bicarbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	240	mg HCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Boro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg B/L	±25;±3,8	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Cálcio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	67	mg Ca/L	±22;±3,8	---	---
Carbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	ver nota	mg CaCO ₃ /L		---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,0046	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	<0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,025	mg Cu/L	±25;±3,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	1100	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±0,0	---	---
Ferro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1,5	mg Fe/L	±25;±3,8	---	---
Magnésio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	31	mg Mg/L	±21;±3,8	---	---
Manganês <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,058	mg Mn/L	±26;±3,8	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,017	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20439

Versão: 1.0

Pág. 2 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 08:48

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 08/07/2024

Data de Emissão: 22/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	5,2	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Sódio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	120	mg Na/L	±15;±3,8	---	---
Zinco <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,030	mg Zn/L	±26;±3,8	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	11	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Selénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00533	mg As/L	±35;±3,8	---	---
Antimónio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00033	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00002	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---
Sulfureto <i>PT-MET-42 (2018-11-30)</i>	<0,050	mg S2-/L		---	---
Sulfato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	30	mg SO4/L	±15;±7,2	---	---
Cloreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	250	mg Cl-/L	±14;±7,2	---	---
Fluoreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,32	mg F-/L	±20;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	3,0	mg NO3/L	±18;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,030	mg NO2/L	±20;±7,2	---	---
Fenóis [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_066</i>	<0,005	mg/L		---	---
AOX [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_028</i>	0,080	mg/L		---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-03 (2016-04-28)</i>	<0,050	mg NH4/L	±25;±2,4	---	---

Informação adicional

Ausência de Carbonato - Alcalinidade à fenolftaleína igual a 0 (zero).



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20439

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 08:48

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 08/07/2024

Data de Emissão: 22/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20439**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 08:48

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 08/07/2024

Data de Emissão: 22/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20439

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 08:48

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 08/07/2024

Data de Emissão: 22/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,4 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1,4	mg Al/L	±25;±3,8	---	---
Bário <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,021	mg Ba/L	±24;±3,8	---	---
Bicarbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	240	mg HCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Boro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg B/L	±25;±3,8	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Cálcio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	67	mg Ca/L	±22;±3,8	---	---
Carbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	ver nota	mg CaCO ₃ /L		---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,0046	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	<0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,025	mg Cu/L	±25;±3,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	1100	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±0,0	---	---
Ferro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1,5	mg Fe/L	±25;±3,8	---	---
Magnésio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	31	mg Mg/L	±21;±3,8	---	---
Manganês <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,058	mg Mn/L	±26;±3,8	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,017	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20439	Versão: 1.0	Pág. 2 de 4
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita: 20/05/2024
	Hora da Colheita: 08:48
Local de Colheita: Piezometro Superficial 1	Data de Recepção: 20/05/2024
Controlo: Piezómetro_Anual	Data Inic. Análise: 20/05/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise: 08/07/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão: 22/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	5,2	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Sódio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	120	mg Na/L	±15;±3,8	---	---
Zinco <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,030	mg Zn/L	±26;±3,8	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	11	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Selénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00533	mg As/L	±35;±3,8	---	---
Antimónio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00033	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00002	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---
Sulfureto <i>PT-MET-42 (2018-11-30)</i>	<0,050	mg S2-/L		---	---
Sulfato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	30	mg SO4/L	±15;±7,2	---	---
Cloreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	250	mg Cl-/L	±14;±7,2	---	---
Fluoreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,32	mg F-/L	±20;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	3,0	mg NO3/L	±18;±7,2	---	---
Nitrato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,030	mg NO2/L	±20;±7,2	---	---
Fenóis [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_066</i>	<0,005	mg/L		---	---
AOX [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_028</i>	0,080	mg/L		---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-03 (2016-04-28)</i>	<0,050	mg NH4/L	±25;±2,4	---	---

Informação adicional

Ausência de Carbonato - Alcalinidade à fenolftaleína igual a 0 (zero).



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20439

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 08:48

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 08/07/2024

Data de Emissão: 22/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20439**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_Anual

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 08:48

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 08/07/2024

Data de Emissão: 22/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20509

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:43

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 10/07/2024

Data de Emissão: 11/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,7 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg Al/L	±23;±8,5	---	---
Arsénio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg As/L	±29;±8,5	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Cd/L	±29;±8,5	---	---
Carência Bioquímica de Oxigénio <i>PT-MET-27 (2023-11-24)</i>	<10	mg O2/L	±32;±13	---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg Pb/L	±28;±8,5	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	< 0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg Cu/L	±21;±8,5	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	225	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg Cr/L	±25;±8,5	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,050	mg Cr(VI)/L	±35;±0,0	---	---
Fenóis <i>PT-MET-36 (2021-04-15)</i>	<0,10	mg C6H5OH/L	±27;±0,0	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Hidrocarbonetos Totais <i>PT-MET-28 (2024-05-13)</i>	<0,60	mg/L	±33;[n]	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg Ni/L	±20;±8,5	---	---
Óleos e Gorduras <i>PT-MET-28 (2024-05-13)</i>	<0,60	mg/L	±33;[n]	---	---
Sólidos Dissolvidos Totais <i>PT-MET-30 (2013-01-28)</i>	250	mg/L	±16;±3,3	---	---
Sólidos Suspensos Totais <i>PT-MET-21 (2023-05-02)</i>	<10	mg/L	±31;±19	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20509

Versão: 1.0

Pág. 2 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:43

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 10/07/2024

Data de Emissão: 11/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Zinco <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg Zn/L	±27;±8,5	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,05	µg Hg/L		---	---
Sulfureto <i>PT-MET-42 (2018-11-30)</i>	<0,050	mg S ²⁻ /L		---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2024-05-13)</i>	4,6	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2024-05-15)</i>	27	mg O ₂ /L	±30;±6,7	---	---
Fluoreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,48	mg F ⁻ /L	±23;±7,2	---	---

Informação adicional

Todos os metais determinados segundo o procedimento técnico "PT-MET-114" foram analisados na amostra digerida de acordo com o procedimento PT-MET-41 (2024-03-11).



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20509

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:43

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 10/07/2024

Data de Emissão: 11/07/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20509**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:43

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 10/07/2024

Data de Emissão: 11/07/2024



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20509

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:43

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 10/07/2024

Data de Emissão: 11/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,7 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg Al/L	±23;±8,5	---	---
Arsénio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg As/L	±29;±8,5	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Cd/L	±29;±8,5	---	---
Carência Bioquímica de Oxigénio <i>PT-MET-27 (2023-11-24)</i>	<10	mg O2/L	±32;±13	---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg Pb/L	±28;±8,5	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	< 0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg Cu/L	±21;±8,5	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	225	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg Cr/L	±25;±8,5	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,050	mg Cr(VI)/L	±35;±0,0	---	---
Fenóis <i>PT-MET-36 (2021-04-15)</i>	<0,10	mg C6H5OH/L	±27;±0,0	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Hidrocarbonetos Totais <i>PT-MET-28 (2024-05-13)</i>	<0,60	mg/L	±33;[n]	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg Ni/L	±20;±8,5	---	---
Óleos e Gorduras <i>PT-MET-28 (2024-05-13)</i>	<0,60	mg/L	±33;[n]	---	---
Sólidos Dissolvidos Totais <i>PT-MET-30 (2013-01-28)</i>	250	mg/L	±16;±3,3	---	---
Sólidos Suspensos Totais <i>PT-MET-21 (2023-05-02)</i>	<10	mg/L	±31;±19	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20509

Versão: 1.0

Pág. 2 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:43

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 10/07/2024

Data de Emissão: 11/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Zinco <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg Zn/L	±27;±8,5	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,05	µg Hg/L		---	---
Sulfureto <i>PT-MET-42 (2018-11-30)</i>	<0,050	mg S ²⁻ /L		---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2024-05-13)</i>	4,6	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2024-05-15)</i>	27	mg O ₂ /L	±30;±6,7	---	---
Fluoreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,48	mg F ⁻ /L	±23;±7,2	---	---

Informação adicional

Todos os metais determinados segundo o procedimento técnico "PT-MET-114" foram analisados na amostra digerida de acordo com o procedimento PT-MET-41 (2024-03-11).



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20509

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:43

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 10/07/2024

Data de Emissão: 11/07/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20509**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:43

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 10/07/2024

Data de Emissão: 11/07/2024



Director Técnico
Dr.ª Elsa Barracho



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20510

Versão: 1.0

Pág. 1 de 5

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_ Semestral

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:25

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,6 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,35	mg Al/L	±23;±8,5	---	---
Antimónio [a] <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,05	mg Sb/L	---	---	---
Arsénio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,10	mg As/L	±29;±8,5	---	---
Bário <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,20	mg Ba/L	±17;±8,5	---	---
Bicarbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	6300	mg HCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Boro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	7,7	mg B/L	±26;±8,5	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,01	mg Cd/L	±29;±8,5	---	---
Cálcio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	55	mg Ca/L	±19;±8,5	---	---
Carbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	580	mg CaCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-31 (2016-08-18)</i>	2600	mg O ₂ /L	±19;±6,7	---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,05	mg Pb/L	±28;±8,5	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	0,013	mg CN-/L	±25;±0,0	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	2500	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg Cu/L	±21;±8,5	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,33	mg Cr/L	±25;±8,5	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,050	mg Cr(VI)/L	---	---	---
Fenóis <i>PT-MET-36 (2021-04-15)</i>	<0,10	mg C ₆ H ₅ OH/L	±27;±0,0	---	---



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20510	Versão: 1.0	Pág. 2 de 5
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado	Data da Colheita: 20/05/2024
Local de Colheita: Lixiviado	Hora da Colheita: 09:25
Controlo: Lixiviado_ Semestral	Data de Recepção: 20/05/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Inic. Análise: 20/05/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data Fim Análise: 16/07/2024
	Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Ferro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,78	mg Fe/L	±27;±8,5	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	11	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Hidrocarbonetos Totais <i>PT-MET-28 (2024-05-13)</i>	<0,60	mg/L	±33;[n]	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	560	mg C/L	±35;±1,6	---	---
Nitrato <i>PT-MET-64 (2021-04-15)</i>	29	mg NO3/L	±13;±11	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	12	mS/cm, 20°C		---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,19	µg Hg/L		---	---
Sulfureto <i>PT-MET-42 (2018-11-30)</i>	3,6	mg S2-/L		---	---
Magnésio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	110	mg Mg/L	±23;±8,5	---	---
Manganês <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,14	mg Mn/L	±23;±8,5	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,15	mg Ni/L	±20;±8,5	---	---
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	450	mg K/L	±21;±8,5	---	---
Selénio [a] <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,05	mg Se/L		---	---
Sódio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	2000	mg Na/L	±21;±8,5	---	---
Zinco <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg Zn/L		---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-129 (2021-10-25)</i>	9,0	mg NH4/L	±28;±0,0	---	---
AOX [c] <i>CZ_SOP_D06_07_028</i>	0,918	mg/L		---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2024-05-13)</i>	560	mg N/L	±26;±6,1	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20510

Versão: 1.0

Pág. 3 de 5

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_ Semestral

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:25

Data de Receção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Nitrito <i>PT-MET-64 (2021-04-15)</i>	2,1	mg NO2/L		---	---
Sulfato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	180	mg SO4/L	±17;±7,2	---	---
Fluoreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	2,4	mg F-/L	±23;±7,2	---	---

Informação adicional

Todos os metais determinados segundo o procedimento técnico "PT-MET-114" foram analisados na amostra digerida de acordo com o procedimento PT-MET-41 (2024-03-11).



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20510

Versão: 1.0

Pág. 4 de 5

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_ Semestral

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:25

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 20510**Versão: 1.0****Pág. 5 de 5**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_ Semestral

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 20/05/2024

Hora da Colheita: 09:25

Data de Recepção: 20/05/2024

Data Inic. Análise: 20/05/2024

Data Fim Análise: 16/07/2024

Data de Emissão: 16/07/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24539	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais	Data da Colheita: 17/06/2024
Local de Colheita: Água Residual	Hora da Colheita: 09:35
Controlo: Águas Residuais	Data de Recepção: 17/06/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Inic. Análise: 17/06/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data Fim Análise: 19/07/2024
	Data de Emissão: 19/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,3 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	244	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2024-05-13)</i>	3,8	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2024-05-15)</i>	22	mg O2/L	±30;±6,7	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24539

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:35

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 19/07/2024

Data de Emissão: 19/07/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24539**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:35

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 19/07/2024

Data de Emissão: 19/07/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24539	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais	Data da Colheita: 17/06/2024
Local de Colheita: Água Residual	Hora da Colheita: 09:35
Controlo: Águas Residuais	Data de Recepção: 17/06/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Inic. Análise: 17/06/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data Fim Análise: 19/07/2024
	Data de Emissão: 19/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,3 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	244	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2024-05-13)</i>	3,8	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2024-05-15)</i>	22	mg O2/L	±30;±6,7	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24539

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:35

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 19/07/2024

Data de Emissão: 19/07/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24539**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:35

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 19/07/2024

Data de Emissão: 19/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24540

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:28

Data de Receção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 19/07/2024

Data de Emissão: 19/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,8 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-31 (2016-08-18)</i>	3800	mg O ₂ /L	±19;±6,7	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	2700	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	18	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	13	mS/cm, 20°C		---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2024-05-13)</i>	520	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-129 (2021-10-25)</i>	280	mg NH ₄ /L	±28;±0,0	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24540

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:28

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 19/07/2024

Data de Emissão: 19/07/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24540**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:28

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 19/07/2024

Data de Emissão: 19/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24540**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:28

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 19/07/2024

Data de Emissão: 19/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,8 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-31 (2016-08-18)</i>	3800	mg O ₂ /L	±19;±6,7	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	2700	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	18	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	13	mS/cm, 20°C		---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2024-05-13)</i>	520	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-129 (2021-10-25)</i>	280	mg NH ₄ /L	±28;±0,0	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24540

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:28

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 19/07/2024

Data de Emissão: 19/07/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24540**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:28

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 19/07/2024

Data de Emissão: 19/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24578**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:14

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,3 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	13	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	347	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24578

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:14

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24578**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:14

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24578**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:14

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,3 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	13	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	347	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24578

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:14

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24578**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:14

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24579	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	17/06/2024
	Hora da Colheita:	11:55
Local de Colheita: Piezometro Montante	Data de Recepção:	17/06/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise:	17/06/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise:	12/07/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	12/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,6 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	10	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	287	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24579

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 11:55

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24579**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 11:55

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24579**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 11:55

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,6 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	10	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	287	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24579

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 11:55

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24579**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 11:55

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24580**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:45

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	5,9 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	88	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	372	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24580

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:45

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24580**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:45

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24580**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:45

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	5,9 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	88	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	372	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24580

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:45

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24580**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:45

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24581

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 11:43

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,6 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	42	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	341	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24581

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 11:43

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24581**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 11:43

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24581**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 11:43

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,6 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	42	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	341	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24581

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezometro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 11:43

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24581**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 11:43

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24582**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 11:44

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,2 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	<5,0	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	154	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24582

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezometro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 11:44

Data de Receção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24582**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 11:44

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24582**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 11:44

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,2 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	<5,0	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	154	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24582

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezometro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 11:44

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24582**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 11:44

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24583	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita: 17/06/2024
	Hora da Colheita: 09:20
Local de Colheita: Piezometro Superficial 1	Data de Recepção: 17/06/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise: 17/06/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise: 12/07/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão: 12/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,4 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	250	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	1120	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24583

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:20

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24583**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:20

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24583**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:20

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,4 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	250	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	1120	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24583

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:20

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 24583**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 17/06/2024

Hora da Colheita: 09:20

Data de Recepção: 17/06/2024

Data Inic. Análise: 17/06/2024

Data Fim Análise: 12/07/2024

Data de Emissão: 12/07/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30609**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:04

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,3 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	13	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	348	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30609

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:04

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30609**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:04

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30609	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita: 22/07/2024
	Hora da Colheita: 10:04
Local de Colheita: Piezometro Jusante	Data de Recepção: 22/07/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise: 22/07/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise: 26/08/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão: 26/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,3 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	13	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	348	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30609

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:04

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30609**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:04

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30610	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	22/07/2024
	Hora da Colheita:	10:56
Local de Colheita: Piezometro Montante	Data de Recepção:	22/07/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise:	22/07/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise:	26/08/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	26/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,5 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	9,8	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	290	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30610

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:56

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30610**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:56

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30610

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:56

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,5 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	9,8	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	290	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30610

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:56

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30610**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:56

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30611**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:39

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	5,8 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	93	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	373	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30611

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:39

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30611**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:39

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30611	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	22/07/2024
	Hora da Colheita:	10:39
Local de Colheita: Piezometro n.º 3	Data de Recepção:	22/07/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise:	22/07/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise:	26/08/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	26/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	5,8 a 21ºC	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	93	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	373	µS/cm, a 20ºC	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30611

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:39

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30611**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:39

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30612	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	22/07/2024
	Hora da Colheita:	10:46
Local de Colheita: Piezometro n.º 4	Data de Recepção:	22/07/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise:	22/07/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise:	26/08/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	26/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,6 a 21ºC	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	37	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	336	µS/cm, a 20ºC	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30612

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:46

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30612**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:46

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30612	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita: 22/07/2024
	Hora da Colheita: 10:46
Local de Colheita: Piezometro n.º 4	Data de Recepção: 22/07/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise: 22/07/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise: 26/08/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão: 26/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,6 a 21ºC	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	37	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	336	µS/cm, a 20ºC	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30612

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:46

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30612**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:46

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30613	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	22/07/2024
	Hora da Colheita:	10:48
Local de Colheita: Piezometro n.º 5	Data de Recepção:	22/07/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise:	22/07/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise:	26/08/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	26/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,2 a 21ºC	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	<5,0	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	164	µS/cm, a 20ºC	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30613

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:48

Data de Receção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30613**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:48

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30613

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:48

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,2 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	<5,0	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	164	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30613

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:48

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30613**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:48

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30614

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:16

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,3 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	250	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	1140	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30614

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:16

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30614**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:16

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30614

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:16

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,3 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	250	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	1140	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30614

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:16

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30614**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:16

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30646	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais	Data da Colheita: 22/07/2024
Local de Colheita: Água Residual	Hora da Colheita: 10:31
Controlo: Águas Residuais	Data de Recepção: 22/07/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Inic. Análise: 22/07/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data Fim Análise: 22/08/2024
	Data de Emissão: 22/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,3 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	259	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2024-05-13)</i>	12	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2024-05-15)</i>	21	mg O2/L	±30;±6,7	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30646

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:31

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 22/08/2024

Data de Emissão: 22/08/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30646**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:31

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 22/08/2024

Data de Emissão: 22/08/2024



Director Técnico
Dr.ª Elsa Barracho



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30646	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais	Data da Colheita: 22/07/2024
Local de Colheita: Água Residual	Hora da Colheita: 10:31
Controlo: Águas Residuais	Data de Recepção: 22/07/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Inic. Análise: 22/07/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data Fim Análise: 22/08/2024
	Data de Emissão: 22/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,3 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	259	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2024-05-13)</i>	12	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2024-05-15)</i>	21	mg O2/L	±30;±6,7	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30646

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:31

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 22/08/2024

Data de Emissão: 22/08/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30646**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:31

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 22/08/2024

Data de Emissão: 22/08/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30647

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:25

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,8 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-31 (2016-08-18)</i>	3100	mg O ₂ /L	±19;±6,7	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	3300	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	8,2	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	15	mS/cm, 20°C		---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2024-05-13)</i>	780	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-129 (2021-10-25)</i>	5,9	mg NH ₄ /L	±28;±0,0	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30647

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:25

Data de Receção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30647**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:25

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30647**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:25

Data de Receção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,8 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-31 (2016-08-18)</i>	3100	mg O ₂ /L	±19;±6,7	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	3300	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	8,2	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	15	mS/cm, 20°C		---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2024-05-13)</i>	780	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-129 (2021-10-25)</i>	5,9	mg NH ₄ /L	±28;±0,0	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30647

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:25

Data de Receção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 30647**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 22/07/2024

Hora da Colheita: 10:25

Data de Recepção: 22/07/2024

Data Inic. Análise: 22/07/2024

Data Fim Análise: 26/08/2024

Data de Emissão: 26/08/2024



Director Técnico
Dr.ª Elsa Barracho



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34827**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 08:17

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 27/08/2024

Data de Emissão: 28/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,3 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	13	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	347	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34827

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 08:17

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 27/08/2024

Data de Emissão: 28/08/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34827**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 08:17

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 27/08/2024

Data de Emissão: 28/08/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34828	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita: 19/08/2024
	Hora da Colheita: 09:30
Local de Colheita: Piezometro Montante	Data de Recepção: 19/08/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise: 19/08/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise: 16/09/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão: 16/09/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,5 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	9,5	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	287	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Coliformes Totais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	14	UFC/100ml	± 54; ±12	---	---
Enterococos fecais <i>ISO 7899-2:2000</i>	0	UFC/100ml		---	---
Coliformes Fecais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	0	UFC/100ml		---	---
Enum. microorg. viáveis-nº Colónias, (22±2)°C [x] <i>ISO 6222:1999 (E)</i>	>300	UFC/1ml		---	---
Clostrídium Sulfito Redutor [a][x] <i>NP EN 26461-2:1995</i>	0	UFC/100mL		---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34828

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 09:30

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 16/09/2024

Data de Emissão: 16/09/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34828

Versão: 1.0

Pág. 3 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 09:30

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 16/09/2024

Data de Emissão: 16/09/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34829**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 08:55

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 27/08/2024

Data de Emissão: 28/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	5,8 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	85	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	368	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34829

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 08:55

Data de Receção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 27/08/2024

Data de Emissão: 28/08/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34829**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 08:55

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 27/08/2024

Data de Emissão: 28/08/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34830

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 09:02

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 27/08/2024

Data de Emissão: 28/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,6 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	35	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	334	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34830

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 09:02

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 27/08/2024

Data de Emissão: 28/08/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34830**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 09:02

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 27/08/2024

Data de Emissão: 28/08/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34831	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	19/08/2024
	Hora da Colheita:	09:13
Local de Colheita: Piezometro n.º 5	Data de Recepção:	19/08/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise:	19/08/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise:	27/08/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	28/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,3 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	5,5	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	171	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34831

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 09:13

Data de Receção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 27/08/2024

Data de Emissão: 28/08/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34831**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 09:13

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 27/08/2024

Data de Emissão: 28/08/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34832**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 08:07

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 27/08/2024

Data de Emissão: 28/08/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,4 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	260	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	1140	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34832

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 08:07

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 27/08/2024

Data de Emissão: 28/08/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34832**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 08:07

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 27/08/2024

Data de Emissão: 28/08/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34894

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 08:41

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 14/10/2024

Data de Emissão: 14/10/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,2 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,33	mg Al/L	±23;±8,5	---	---
Arsénio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg As/L	±29;±8,5	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Cd/L	±29;±8,5	---	---
Carência Bioquímica de Oxigénio <i>PT-MET-27 (2023-11-24)</i>	<10	mg O2/L	±32;±13	---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg Pb/L	±28;±8,5	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	< 0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg Cu/L	±21;±8,5	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	313	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg Cr/L	±25;±8,5	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,050	mg Cr(VI)/L	±35;±0,0	---	---
Fenóis <i>PT-MET-36 (2021-04-15)</i>	<0,10	mg C6H5OH/L	±27;±0,0	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Hidrocarbonetos Totais <i>PT-MET-28 (2024-05-13)</i>	<0,60	mg/L	±33;[n]	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg Ni/L	±20;±8,5	---	---
Óleos e Gorduras <i>PT-MET-28 (2024-05-13)</i>	0,86	mg/L	±33;[n]	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,05	µg Hg/L		---	---
Fluoreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,14	mg F-/L	±23;±7,2	---	---



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34894	Versão: 1.0	Pág. 2 de 4
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais	Data da Colheita: 19/08/2024
	Hora da Colheita: 08:41
Local de Colheita: Água Residual	Data de Recepção: 19/08/2024
Controlo: Águas Residuais	Data Inic. Análise: 19/08/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise: 14/10/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão: 14/10/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Sulfureto <i>PT-MET-42 (2018-11-30)</i>	<0,050	mg S2-/L		---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2024-05-15)</i>	23	mg O2/L	±30;±6,7	---	---
Sólidos Dissolvidos Totais <i>PT-MET-30 (2013-01-28)</i>	230	mg/L	±16;±3,3	---	---
Zinco <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg Zn/L	±27;±8,5	---	---
Sólidos Suspensos Totais <i>PT-MET-21 (2023-05-02)</i>	62	mg/L	±31;±19	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2024-05-13)</i>	5,7	mg N/L	±26;±6,1	---	---

Informação adicional

Todos os metais determinados segundo o procedimento técnico "PT-MET-114" foram analisados na amostra digerida de acordo com o procedimento PT-MET-41 (2024-03-11).



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34894

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 08:41

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 14/10/2024

Data de Emissão: 14/10/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34894**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 08:41

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 14/10/2024

Data de Emissão: 14/10/2024



Director Técnico
Dr.ª Elsa Barracho



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34895

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Trimestral

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 08:24

Data de Receção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 18/10/2024

Data de Emissão: 18/10/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,8 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Arsénio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,14	mg As/L	±29;±8,5	---	---
Bicarbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	8300	mg HCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Cd/L	±29;±8,5	---	---
Carbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	580	mg CaCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-31 (2016-08-18)</i>	4100	mg O ₂ /L	±19;±6,7	---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg Pb/L	±28;±8,5	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	0,041	mg CN-/L	±25;±0,0	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	4200	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,50	mg Cr/L	±25;±8,5	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,050	mg Cr(VI)/L	---	---	---
Fenóis <i>PT-MET-36 (2021-04-15)</i>	0,17	mg C ₆ H ₅ OH/L	±27;±0,0	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	14	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1900	mg K/L	±21;±8,5	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	17	mS/cm, 20°C	---	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2024-05-13)</i>	380	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,25	µg Hg/L	---	---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-129 (2021-10-25)</i>	230	mg NH ₄ /L	±28;±0,0	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34895**Versão: 1.0****Pág. 2 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Trimestral

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 08:24

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 18/10/2024

Data de Emissão: 18/10/2024

Informação adicional

Todos os metais determinados segundo o procedimento técnico "PT-MET-114" foram analisados na amostra digerida de acordo com o procedimento PT-MET-41 (2024-03-11).



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34895

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Trimestral

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 08:24

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 18/10/2024

Data de Emissão: 18/10/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 34895**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Trimestral

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 19/08/2024

Hora da Colheita: 08:24

Data de Recepção: 19/08/2024

Data Inic. Análise: 19/08/2024

Data Fim Análise: 18/10/2024

Data de Emissão: 18/10/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39403	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais	Data da Colheita: 16/09/2024
Local de Colheita: Água Residual	Hora da Colheita: 10:40
Controlo: Águas Residuais	Data de Recepção: 16/09/2024
Colhida por: Bruno Santos (CESAB)	Data Inic. Análise: 16/09/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data Fim Análise: 27/11/2024
	Data de Emissão: 27/11/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,6 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	335	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2024-05-13)</i>	2,2	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2024-05-15)</i>	20	mg O2/L	±30;±6,7	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39403

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 10:40

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 27/11/2024

Data de Emissão: 27/11/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39403**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 10:40

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 27/11/2024

Data de Emissão: 27/11/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39404**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 10:31

Data de Receção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 27/11/2024

Data de Emissão: 27/11/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,8 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-31 (2016-08-18)</i>	4300	mg O ₂ /L	±19;±6,7	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	4800	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	11	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	19	mS/cm, 20°C		---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2024-05-13)</i>	500	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-129 (2021-10-25)</i>	91	mg NH ₄ /L	±28;±0,0	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39404

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 10:31

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 27/11/2024

Data de Emissão: 27/11/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39404**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 10:31

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 27/11/2024

Data de Emissão: 27/11/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39428**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 10:25

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 08/10/2024

Data de Emissão: 08/10/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,1 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	14	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	344	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39428

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 10:25

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 08/10/2024

Data de Emissão: 08/10/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39428**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 10:25

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 08/10/2024

Data de Emissão: 08/10/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39429

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 11:20

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 08/10/2024

Data de Emissão: 08/10/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,8 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	10	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	289	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39429

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 11:20

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 08/10/2024

Data de Emissão: 08/10/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39429**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 11:20

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 08/10/2024

Data de Emissão: 08/10/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39430	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	16/09/2024
	Hora da Colheita:	10:55
Local de Colheita: Piezometro n.º 3	Data de Recepção:	16/09/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise:	16/09/2024
Colhida por: Bruno Santos (CESAB)	Data Fim Análise:	08/10/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	08/10/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	5,7 a 19ºC	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	88	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	366	µS/cm, a 20ºC	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39430

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 10:55

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 08/10/2024

Data de Emissão: 08/10/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39430**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 10:55

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 08/10/2024

Data de Emissão: 08/10/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39431

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 11:02

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 08/10/2024

Data de Emissão: 08/10/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,6 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	36	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	332	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39431

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezometro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 11:02

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 08/10/2024

Data de Emissão: 08/10/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39431**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 11:02

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 08/10/2024

Data de Emissão: 08/10/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39432

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 11:10

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 08/11/2024

Data de Emissão: 11/11/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,2 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	6,5	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	174	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39432

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezometro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 11:10

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 08/11/2024

Data de Emissão: 11/11/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39432**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 11:10

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 08/11/2024

Data de Emissão: 11/11/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39433

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 10:10

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 08/10/2024

Data de Emissão: 08/10/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,3 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	270	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	1140	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39433

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 10:10

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 08/10/2024

Data de Emissão: 08/10/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 39433**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/09/2024

Hora da Colheita: 10:10

Data de Recepção: 16/09/2024

Data Inic. Análise: 16/09/2024

Data Fim Análise: 08/10/2024

Data de Emissão: 08/10/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44507	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	14/10/2024
	Hora da Colheita:	09:18
Local de Colheita: Piezometro Jusante	Data de Recepção:	14/10/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise:	14/10/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise:	08/11/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	11/11/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,2 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	28	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	339	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44507

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 09:18

Data de Recepção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 08/11/2024

Data de Emissão: 11/11/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44507**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 09:18

Data de Recepção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 08/11/2024

Data de Emissão: 11/11/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44508	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita: 14/10/2024
	Hora da Colheita: 10:15
Local de Colheita: Piezometro Montante	Data de Recepção: 14/10/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise: 14/10/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise: 08/11/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão: 11/11/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,6 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	90	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	294	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44508

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 10:15

Data de Recepção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 08/11/2024

Data de Emissão: 11/11/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44508**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 10:15

Data de Recepção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 08/11/2024

Data de Emissão: 11/11/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44509	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	14/10/2024
	Hora da Colheita:	09:40
Local de Colheita: Piezometro n.º 3	Data de Recepção:	14/10/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise:	14/10/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise:	08/11/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	11/11/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	5,7 a 22ºC	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	10	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	367	µS/cm, a 20ºC	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44509

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 09:40

Data de Recepção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 08/11/2024

Data de Emissão: 11/11/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

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

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44509**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 09:40

Data de Recepção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 08/11/2024

Data de Emissão: 11/11/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44510**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 09:49

Data de Recepção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 08/11/2024

Data de Emissão: 11/11/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	5,6 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	41	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	333	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44510

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 09:49

Data de Receção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 08/11/2024

Data de Emissão: 11/11/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

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

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

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

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

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

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

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44510**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 09:49

Data de Recepção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 08/11/2024

Data de Emissão: 11/11/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44511	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	14/10/2024
	Hora da Colheita:	10:01
Local de Colheita: Piezometro n.º 5	Data de Recepção:	14/10/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise:	14/10/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise:	08/11/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	11/11/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,2 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	7,5	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	176	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44511

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 10:01

Data de Recepção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 08/11/2024

Data de Emissão: 11/11/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

$$U=k*((UAN/2)^2+((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado}). \text{ No caso do pH e da temperatura não é usado o fator } (1/100).$$

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[K] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[I] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44511**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 10:01

Data de Recepção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 08/11/2024

Data de Emissão: 11/11/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44512

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 09:07

Data de Recepção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 08/11/2024

Data de Emissão: 11/11/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,5 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	200	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	984	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44512

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 09:07

Data de Recepção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 08/11/2024

Data de Emissão: 11/11/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

$$U = k \cdot \sqrt{((UAN/2)^2 + ((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado})}$$

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44512**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 09:07

Data de Recepção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 08/11/2024

Data de Emissão: 11/11/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44602	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais	Data da Colheita: 14/10/2024
	Hora da Colheita: 09:35
Local de Colheita: Água Residual	Data de Recepção: 14/10/2024
Controlo: Águas Residuais	Data Inic. Análise: 14/10/2024
Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)	Data Fim Análise: 12/11/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão: 12/11/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,0 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	277	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2024-05-15)</i>	16	mg O2/L	±30;±6,7	---	---
Azoto Total [c] <i>CZ_SOP_D06_02_094.A</i>	0,98	mg N/L	±30,0	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44602

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 09:35

Data de Recepção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 12/11/2024

Data de Emissão: 12/11/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

$$U = k \cdot \sqrt{((UAN/2)^2 + ((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado})}. \text{ No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).}$$

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44602**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 09:35

Data de Recepção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 12/11/2024

Data de Emissão: 12/11/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44603

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 09:24

Data de Receção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 12/11/2024

Data de Emissão: 12/11/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,9 a 21°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-31 (2016-08-18)</i>	1100	mg O ₂ /L	±19;±6,7	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	1600	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	4,3	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	5,3	mS/cm, 20°C		---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-129 (2021-10-25)</i>	66	mg NH ₄ /L	±28;±0,0	---	---
Azoto Total [c] <i>CZ_SOP_D06_02_094.A</i>	96,2	mg N/L	±30,0	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44603

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 09:24

Data de Receção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 12/11/2024

Data de Emissão: 12/11/2024

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

$$U=k*((UAN/2)^2+((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado}). \text{ No caso do pH e da temperatura não é usado o fator } (1/100).$$

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44603**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: 09:24

Data de Recepção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 12/11/2024

Data de Emissão: 12/11/2024



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44913

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezómetro montante

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 21/10/2024

Data de Emissão: 21/10/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Coliformes Totais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	2	UFC/100ml	± 155; ±12	---	---
Enterococos fecais <i>ISO 7899-2:2000</i>	0	UFC/100ml		---	---
Coliformes Fecais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	0	UFC/100ml		---	---
Enum. microorg. viáveis-nº Colónias, (22±2)°C [x] <i>ISO 6222:1999 (E)</i>	3	UFC/1ml	± 116; ±12	---	---
Clostrídium Sulfito Redutor [a][x] <i>NP EN 26461-2:1995</i>	0	UFC/100mL		---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44913

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezómetro montante

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 21/10/2024

Data de Emissão: 21/10/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

$$U = k \cdot \sqrt{((UAN/2)^2 + ((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado})}. \text{ No caso do pH e da temperatura não é usado o fator } (1/100).$$

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 44913**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezómetro montante

Colhida por: André Amaro Martins (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 14/10/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Recepção: 14/10/2024

Data Inic. Análise: 14/10/2024

Data Fim Análise: 21/10/2024

Data de Emissão: 21/10/2024



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50289

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 13:38

Data de Receção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 27/12/2024

Data de Emissão: 27/12/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,1 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0030	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	<0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	20	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	324	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente [x] <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±8,2	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,0072	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	6,0	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Fenóis [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_066</i>	<0,005	mg/L		---	---
Selénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00782	mg As/L	±35;±3,8	---	---
Antimónio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00044	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	20	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00002	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50289

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 13:38

Data de Receção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 27/12/2024

Data de Emissão: 27/12/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT-MET 80 (2024-11-11). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

$$U = k \cdot \sqrt{((UAN/2)^2 + ((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado})}$$

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50289**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 13:38

Data de Recepção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 27/12/2024

Data de Emissão: 27/12/2024



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50290

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 15:05

Data de Recepção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 27/12/2024

Data de Emissão: 27/12/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,3 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0030	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	0,0013	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	10	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	290	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente [x] <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±8,2	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	12	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Fenóis [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_066</i>	<0,005	mg/L		---	---
Selénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00030	mg As/L	±35;±3,8	---	---
Antimónio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00014	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	1,1	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,00001	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50290

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 15:05

Data de Receção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 27/12/2024

Data de Emissão: 27/12/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT-MET 80 (2024-11-11). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

$$U = k \cdot \sqrt{((UAN/2)^2 + ((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado})}$$

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50290**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 15:05

Data de Recepção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 27/12/2024

Data de Emissão: 27/12/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50291	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita: 18/11/2024
	Hora da Colheita: 14:33
Local de Colheita: Piezometro n.º 3	Data de Recepção: 18/11/2024
Controlo: Piezómetro_Semestral	Data Inic. Análise: 18/11/2024
Colhida por: Bruno Santos (CESAB)	Data Fim Análise: 27/12/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão: 27/12/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	5,7 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0030	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	<0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	88	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	351	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente [x] <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±8,2	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,015	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1,1	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Fenóis [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_066</i>	<0,005	mg/L		---	---
Selénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00318	mg As/L	±35;±3,8	---	---
Antimónio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00011	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	6,0	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,00001	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50291

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 14:33

Data de Recepção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 27/12/2024

Data de Emissão: 27/12/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT-MET 80 (2024-11-11). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

$$U = k \cdot \sqrt{((UAN/2)^2 + ((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado})}$$

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50291**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 14:33

Data de Recepção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 27/12/2024

Data de Emissão: 27/12/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50292	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita: 18/11/2024
	Hora da Colheita: 14:45
Local de Colheita: Piezometro n.º 4	Data de Recepção: 18/11/2024
Controlo: Piezómetro_Semestral	Data Inic. Análise: 18/11/2024
Colhida por: Bruno Santos (CESAB)	Data Fim Análise: 27/12/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão: 27/12/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,6 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0030	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	<0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	38	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	326	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente [x] <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±8,2	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1,9	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Fenóis [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_066</i>	<0,005	mg/L		---	---
Selénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00035	mg As/L	±35;±3,8	---	---
Antimónio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00006	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	1,2	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,00001	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50292

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 14:45

Data de Recepção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 27/12/2024

Data de Emissão: 27/12/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT-MET 80 (2024-11-11). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

$$U = k \cdot \sqrt{((UAN/2)^2 + ((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado})}$$

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50292**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 14:45

Data de Recepção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 27/12/2024

Data de Emissão: 27/12/2024

Director Técnico
Dr.ª Elsa Barracho



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50293

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 14:58

Data de Recepção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 27/12/2024

Data de Emissão: 27/12/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,0 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0030	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	<0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	<5,0	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	148	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente [x] <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±8,2	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	2,0	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Fenóis [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_066</i>	<0,005	mg/L		---	---
Selénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,0647	mg As/L	±35;±3,8	---	---
Antimónio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00031	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	4,0	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,00001	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50293

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 14:58

Data de Receção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 27/12/2024

Data de Emissão: 27/12/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2024-11-11). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

$$U=k*((UAN/2)^2+((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado}). \text{ No caso do pH e da temperatura não é usado o fator } (1/100).$$

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50293**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 14:58

Data de Recepção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 27/12/2024

Data de Emissão: 27/12/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50294	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	18/11/2024
	Hora da Colheita:	13:30
Local de Colheita: Piezometro Superficial 1	Data de Recepção:	18/11/2024
Controlo: Piezómetro_Semestral	Data Inic. Análise:	18/11/2024
Colhida por: Bruno Santos (CESAB)	Data Fim Análise:	27/12/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	27/12/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,4 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±25;±3,8	---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0030	mg Pb/L	±30;±3,8	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	<0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	130	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	800	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±26;±3,8	---	---
Crómio Hexavalente [x] <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,005	mg Cr(VI)/L	±35;±8,2	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,0087	mg Ni/L	±25;±3,8	---	---
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	6,7	mg K/L	±29;±3,8	---	---
Fenóis [c][x] <i>CZ_SOP_D06_07_066</i>	<0,005	mg/L		---	---
Selénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,0005	mg Se/L	±25;±3,8	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00425	mg As/L	±35;±3,8	---	---
Antimónio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00040	mg Sb/L	±20;±3,8	---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	24	mg C/L	±22;±9,1	---	s/ alter. anormal
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00003	mg Hg/L	±35;±3,8	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50294

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 13:30

Data de Receção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 27/12/2024

Data de Emissão: 27/12/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2024-11-11). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da 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:

$$U=k*((UAN/2)^2+((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado}). \text{ No caso do pH e da temperatura não é usado o fator } (1/100).$$

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50294**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 13:30

Data de Recepção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 27/12/2024

Data de Emissão: 27/12/2024



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50305

Versão: 1.0

Pág. 1 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 14:00

Data de Receção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 09/01/2025

Data de Emissão: 09/01/2025

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,7 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,71	mg Al/L	±23;±8,5	---	---
Arsénio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg As/L	±29;±8,5	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Cd/L	±29;±8,5	---	---
Carência Bioquímica de Oxigénio <i>PT-MET-27 (2023-11-24)</i>	<10	mg O2/L	±32;±13	---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg Pb/L	±28;±8,5	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	< 0,0010	mg CN-/L	±32;±0,0	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg Cu/L	±21;±8,5	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	193	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg Cr/L	±25;±8,5	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,050	mg Cr(VI)/L	±35;±8,2	---	---
Fenóis <i>PT-MET-36 (2021-04-15)</i>	<0,10	mg C6H5OH/L	±27;±3,7	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Hidrocarbonetos Totais <i>PT-MET-28 (2024-05-13)</i>	<0,60	mg/L	±33;[n]	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg Ni/L	±20;±8,5	---	---
Óleos e Gorduras <i>PT-MET-28 (2024-05-13)</i>	<0,60	mg/L	±33;[n]	---	---
Sólidos Dissolvidos Totais <i>PT-MET-30 (2013-01-28)</i>	99,0	mg/L	±16;±3,3	---	---
Sulfureto <i>PT-MET-42 (2018-11-30)</i>	<0,050	mg S2-/L	± 16;±0,0	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50305

Versão: 1.0

Pág. 2 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 14:00

Data de Recepção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 09/01/2025

Data de Emissão: 09/01/2025

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Fluoreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	0,16	mg F-/L	±23;±7,2	---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	<0,05	µg Hg/L		---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2024-05-15)</i>	21	mg O2/L	±30;±6,7	---	---
Sólidos Suspensos Totais <i>PT-MET-21 (2023-05-02)</i>	36	mg/L	±31;±19	---	---
Zinco <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg Zn/L	±27;±8,5	---	---
Azoto Total [c] <i>CZ_SOP_D06_02_094.A</i>	1,99	mg N/L		---	---

Informação adicional

Todos os metais determinados segundo o procedimento técnico "PT-MET-114" foram analisados na amostra digerida de acordo com o procedimento PT-MET-41 (2024-03-11).



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50305

Versão: 1.0

Pág. 3 de 4

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 14:00

Data de Recepção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 09/01/2025

Data de Emissão: 09/01/2025

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2024-11-11).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

$$U=k*((UAN/2)^2+((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado}). \text{ No caso do pH e da temperatura não é usado o fator } (1/100).$$

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50305**Versão: 1.0****Pág. 4 de 4**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 14:00

Data de Recepção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 09/01/2025

Data de Emissão: 09/01/2025



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50306

Versão: 1.0

Pág. 1 de 5

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_ Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 13:50

Data de Recepção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 14/01/2025

Data de Emissão: 15/01/2025

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,8 a 22°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1,6	mg Al/L	±23;±8,5	---	---
Antimónio [a] <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg Sb/L	---	---	---
Arsénio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,060	mg As/L	±29;±8,5	---	---
Bário <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,14	mg Ba/L	±17;±8,5	---	---
Bicarbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	8900	mg HCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Boro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	5,5	mg B/L	±26;±8,5	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,010	mg Cd/L	±29;±8,5	---	---
Cálcio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	30	mg Ca/L	±19;±8,5	---	---
Carbonato <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	230	mg CaCO ₃ /L	±15;±1,6	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-31 (2016-08-18)</i>	2150	mg O ₂ /L	±19;±6,7	---	---
Chumbo <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg Pb/L	±28;±8,5	---	---
Cianetos <i>PT-MET-119 (2018-11-29)</i>	0,014	mg CN-/L	±25;±0,0	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	1900	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Cobre <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg Cu/L	±21;±8,5	---	---
Crómio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,19	mg Cr/L	±25;±8,5	---	---
Crómio Hexavalente <i>PT-MET-59 (2021-04-13)</i>	<0,050	mg Cr(VI)/L	---	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	8,4	mS/cm, 20°C	---	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50306

Versão: 1.0

Pág. 2 de 5

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_ Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 13:50

Data de Receção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 14/01/2025

Data de Emissão: 15/01/2025

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Sulfureto <i>PT-MET-42 (2018-11-30)</i>	0,093	mg S2-/L	± 16;±0,0	---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-129 (2021-10-25)</i>	340	mg NH4/L	±28;±0,0	---	---
Nitrato <i>PT-MET-64 (2021-04-15)</i>	12	mg NO3/L	±13;±11	---	---
Nitrito [x] <i>PT-MET-64 (2021-04-15)</i>	0,96	mg NO2/L		---	---
Sulfato <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	100	mg SO4/L	±17;±7,2	---	---
Fluoreto <i>PT-MET-72 (2024-03-11)</i>	1,7	mg F-/L	±23;±7,2	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	8,1	mg P/L	±20;±5,5	---	---
AOX [c] <i>CZ_SOP_D06_07_028</i>	1,45	mg/L		---	---
Mercúrio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,10	µg Hg/L		---	---
Hidrocarbonetos Totais <i>PT-MET-28 (2024-05-13)</i>	<0,60	mg/L	±33;[n]	---	---
Ferro <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,73	mg Fe/L	±27;±8,5	---	---
Magnésio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	61	mg Mg/L	±23;±8,5	---	---
Manganês <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg Mn/L	±23;±8,5	---	---
Níquel <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	0,13	mg Ni/L	±20;±8,5	---	---
Potássio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	410	mg K/L	±21;±8,5	---	---
Selénio [a] <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,050	mg Se/L		---	---
Sódio <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	1800	mg Na/L	±21;±8,5	---	---
Zinco <i>PT-MET-114 (2024-03-11)</i>	<0,10	mg Zn/L		---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50306

Versão: 1.0

Pág. 3 de 5

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_ Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 13:50

Data de Recepção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 14/01/2025

Data de Emissão: 15/01/2025

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Fenóis <i>PT-MET-36 (2021-04-15)</i>	<0,10	mg C6H5OH/L	±27;±3,7	---	---
Azoto Total [c] <i>CZ_SOP_D06_02_094.A</i>	299	mg N/L		---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	430	mg C/L	±35;±1,6	---	---

Informação adicional

Todos os metais determinados segundo o procedimento técnico "PT-MET-114" foram analisados na amostra digerida de acordo com o procedimento PT-MET-41 (2024-03-11).



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50306

Versão: 1.0

Pág. 4 de 5

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_ Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 13:50

Data de Receção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 14/01/2025

Data de Emissão: 15/01/2025

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2024-11-11).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

$$U = k \cdot ((UAN/2)^2 + (UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado}). \text{ No caso do pH e da temperatura não é usado o fator } (1/100).$$

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[K] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[I] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50306**Versão: 1.0****Pág. 5 de 5**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_ Semestral

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: 13:50

Data de Recepção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 14/01/2025

Data de Emissão: 15/01/2025

Director Técnico
Dr.ª Elsa Barracho



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50624**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezómetro montante

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 25/11/2024

Data de Emissão: 25/11/2024

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Coliformes Totais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	3	UFC/100ml	± 116; ±12	---	---
Enterococos fecais <i>ISO 7899-2:2000</i>	0	UFC/100ml		---	---
Coliformes Fecais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	0	UFC/100ml		---	---
Enum. microorg. viáveis-nº Colónias, (22±2)°C [x] <i>ISO 6222:1999 (E)</i>	>300	UFC/1ml		---	---
Clostrídium Sulfito Redutor [a][x] <i>NP EN 26461-2:1995</i>	26	UFC/100mL	± 40; ±12	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50624

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezómetro montante

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 25/11/2024

Data de Emissão: 25/11/2024

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2023-05-08).

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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

$$U = k \cdot \sqrt{((UAN/2)^2 + ((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado})}$$

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 50624**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezómetro montante

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 18/11/2024

Hora da Colheita: --:--

Data de Recepção: 18/11/2024

Data Inic. Análise: 18/11/2024

Data Fim Análise: 25/11/2024

Data de Emissão: 25/11/2024



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54710	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	16/12/2024
	Hora da Colheita:	09:25
Local de Colheita: Piezometro Jusante	Data de Recepção:	16/12/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise:	16/12/2024
Colhida por: Bruno Santos (CESAB)	Data Fim Análise:	07/01/2025
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	08/01/2025

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,9 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	21	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	339	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54710

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 09:25

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 07/01/2025

Data de Emissão: 08/01/2025

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2024-11-11). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

$$U=k*((UAN/2)^2+((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado}). \text{ No caso do pH e da temperatura não é usado o fator } (1/100).$$

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54710**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Jusante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 09:25

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 07/01/2025

Data de Emissão: 08/01/2025



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54711	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	16/12/2024
	Hora da Colheita:	10:30
Local de Colheita: Piezometro Montante	Data de Recepção:	16/12/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise:	16/12/2024
Colhida por: Bruno Santos (CESAB)	Data Fim Análise:	07/01/2025
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	08/01/2025

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,5 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	10	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	303	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaíos



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54711

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 10:30

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 07/01/2025

Data de Emissão: 08/01/2025

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2024-11-11). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

$$U = k \cdot \sqrt{((UAN/2)^2 + ((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado})}. \text{ No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).}$$

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaíos 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54711**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Montante

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 10:30

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 07/01/2025

Data de Emissão: 08/01/2025



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54712

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 09:52

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 07/01/2025

Data de Emissão: 08/01/2025

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	5,7 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	85	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	363	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54712

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 09:52

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 07/01/2025

Data de Emissão: 08/01/2025

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2024-11-11). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas da incerteza 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:

$$U = k \cdot \sqrt{((UAN/2)^2 + ((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado})}$$

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54712**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 3

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 09:52

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 07/01/2025

Data de Emissão: 08/01/2025



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54713	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	16/12/2024
	Hora da Colheita:	09:59
Local de Colheita: Piezometro n.º 4	Data de Recepção:	16/12/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise:	16/12/2024
Colhida por: Bruno Santos (CESAB)	Data Fim Análise:	07/01/2025
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	08/01/2025

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,7 a 19ºC	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	38	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	338	µS/cm, a 20ºC	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54713

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezometro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 09:59

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 07/01/2025

Data de Emissão: 08/01/2025

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2024-11-11). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

$$U=k*((UAN/2)^2+((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado}). \text{ No caso do pH e da temperatura não é usado o fator } (1/100).$$

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54713**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 4

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 09:59

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 07/01/2025

Data de Emissão: 08/01/2025



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54714

Versão: 1.0

Pág. 1 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 10:10

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 07/01/2025

Data de Emissão: 08/01/2025

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,2 a 20°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	6,4	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	172	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54714

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 10:10

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 07/01/2025

Data de Emissão: 08/01/2025

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2024-11-11). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

$$U = k \cdot \sqrt{((UAN/2)^2 + ((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado})}$$

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54714**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro n.º 5

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 10:10

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 07/01/2025

Data de Emissão: 08/01/2025



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54715	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	16/12/2024
	Hora da Colheita:	09:19
Local de Colheita: Piezometro Superficial 1	Data de Recepção:	16/12/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise:	16/12/2024
Colhida por: Bruno Santos (CESAB)	Data Fim Análise:	07/01/2025
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	08/01/2025

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,5 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	210	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	1110	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54715

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 09:19

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 07/01/2025

Data de Emissão: 08/01/2025

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2024-11-11). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

$$U = k \cdot \sqrt{((UAN/2)^2 + ((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado})}$$

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54715**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 1

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 09:19

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 07/01/2025

Data de Emissão: 08/01/2025



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54716	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas	Data da Colheita:	16/12/2024
	Hora da Colheita:	10:20
Local de Colheita: Piezometro Superficial 2	Data de Recepção:	16/12/2024
Controlo: Piezómetro_ mensal	Data Inic. Análise:	16/12/2024
Colhida por: Bruno Santos (CESAB)	Data Fim Análise:	07/01/2025
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data de Emissão:	08/01/2025

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	6,5 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,1	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	170	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	1380	µS/cm, a 20°C	±14;±2,6	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54716

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 2

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 10:20

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 07/01/2025

Data de Emissão: 08/01/2025

Notas

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2024-11-11). 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.

A colheita de amostra para a realização dos ensaios assinalados com (x) não se encontra acreditada.

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

$$U = k \cdot \sqrt{((UAN/2)^2 + ((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado})}. \text{ No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).}$$

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54716**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Subterrâneas

Local de Colheita: Piezometro Superficial 2

Controlo: Piezómetro_ mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 10:20

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 07/01/2025

Data de Emissão: 08/01/2025



Cliente:
BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54726	Versão: 1.0	Pág. 1 de 3
Boletim Definitivo		

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais	Data da Colheita: 16/12/2024
Local de Colheita: Água Residual	Hora da Colheita: 09:45
Controlo: Águas Residuais	Data de Recepção: 16/12/2024
Colhida por: Bruno Santos (CESAB)	Data Inic. Análise: 16/12/2024
Acondicionamento: De acordo com as especificações	Data Fim Análise: 10/01/2025
	Data de Emissão: 10/01/2025

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	7,4 a 19ºC	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	192	µS/cm, a 20ºC	±14;±2,6	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	11	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2024-05-13)</i>	5,2	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-131 (2024-05-15)</i>	11	mg O2/L	±30;±6,7	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54726

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 09:45

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 10/01/2025

Data de Emissão: 10/01/2025

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2024-11-11).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

$$U=k*((UAN/2)^2+((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado}). \text{ No caso do pH e da temperatura não é usado o fator } (1/100).$$

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[K] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[I] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaços

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54726**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais

Local de Colheita: Água Residual

Controlo: Águas Residuais

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 09:45

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 10/01/2025

Data de Emissão: 10/01/2025



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54727**Versão: 1.0****Pág. 1 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 09:35

Data de Receção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 10/01/2025

Data de Emissão: 10/01/2025

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
pH <i>PT-MET-19 (2018-11-06)</i>	8,7 a 19°C	Escala de Sorensen	±0,2;±0,2	---	---
Carência Química de Oxigénio <i>PT-MET-31 (2016-08-18)</i>	1800	mg O ₂ /L	±19;±6,7	---	---
Cloreto <i>PT-MET-07 (2017-08-09)</i>	1800	mg Cl-/L	±15;±1,8	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,50	mg P/L	±20;±5,5	---	---
Condutividade <i>PT-MET-09 (2024-04-03)</i>	10	mS/cm, 20°C		---	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2024-05-13)</i>	400	mg N/L	±26;±6,1	---	---
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-129 (2021-10-25)</i>	380	mg NH ₄ /L	±28;±3,5	---	---



Cliente:

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54727

Versão: 1.0

Pág. 2 de 3

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 09:35

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 10/01/2025

Data de Emissão: 10/01/2025

Notas

Amostragem Pontual.

A amostragem efetuada encontra-se no âmbito da acreditação. Amostras colhidas de acordo com o procedimento técnico PT- MET 80 (2024-11-11).

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)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

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.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

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 e temperatura 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. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

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:

$$U=k*((UAN/2)^2+((UAM/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado}). \text{ No caso do pH e da temperatura não é usado o fator } (1/100).$$

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[K] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[I] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios 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 incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

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.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios

**Cliente:**

BioSmart, Soluções Ambientais SA_Aterro RIB de Castelo Branco
Apartado 1004 Quinta da Sardinha
2496-907 Santa Catarina da Serra

Relatório de Ensaios Nr: 54727**Versão: 1.0****Pág. 3 de 3**

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Residuais - Lixiviado

Local de Colheita: Lixiviado

Controlo: Lixiviado_Mensal

Colhida por: Bruno Santos (CESAB)

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 16/12/2024

Hora da Colheita: 09:35

Data de Recepção: 16/12/2024

Data Inic. Análise: 16/12/2024

Data Fim Análise: 10/01/2025

Data de Emissão: 10/01/2025

Castelo Branco

MÊS : ABRIL ANO: 2024

DIA	TMI	TMA	T14	RRR	H14	EVAP	RUMO	VMED
1	6.3	15.2	13.0	3.5	72	4.8*	5	3.3
2	8.2	13.3	12.6	5.3	100	2.3	4	2.9
3	10.7	18.8	17.4	0.0	59	0.6	5	2.0
4	8.4	21.0	20.5	0.0	55	2.3	4	2.2
5	8.6	24.6	23.4	0.0	46	3.2	3	3.0
6	13.8	20.1	17.0	1.6	100	fc	5	2.0
7	10.8	20.6	19.8	5.9	56	fc	5	2.2
8	6.3	16.7	14.5	4.5	68	9.6*	6	4.5
9	4.1	17.8	16.5	0.0	44	4.0	1	2.3
10	8.4	22.4	20.5	0.0	42	4.1	2	2.1
11	13.3	27.4	26.8	0.0	45	fc	8	3.4
12	15.5	25.9	24.5	0.0	47	12.4*	2	2.3
13	13.5	27.4	26.4	0.0	43	fc	2	1.6
14	15.2	27.7	25.8	0.0	49	fc	2	2.0
15	14.5	28.7	27.4	0.0	36	13.1*	6	1.7
16	14.6	28.8	27.4	0.0	32	fc	7	1.9
17	14.0	24.4	23.7	0.0	47	13.3*	1	3.3
18	11.3	24.3	23.5	0.0	39	7.3	2	2.9
19	12.2	22.7	21.4	0.0	47	6.4	1	2.8
20	14.4	23.2	22.1	0.1	51	fc	7	2.5
21	11.4	25.1	23.3	0.0	36	fc	8	2.8
22	11.1	22.0	21.5	0.0	36	15.6*	8	4.3
23	6.2	21.7	20.7	0.0	30	8.8	1	2.9
24	8.7	23.0	20.6	0.0	38	6.3	6	2.5
25	9.5	19.5	18.8	0.0	44	fc	6	4.2
26	8.9	17.5	16.3	1.0	57	12.6*	5	3.3
27	7.5	16.5	15.0	0.7	53	fc	6	4.1
28	4.0	17.4	14.6	0.0	45	fc	6	2.6
29	6.4	20.0	18.4	0.0	37	10.3*	6	2.9
30	7.6	17.6	14.5	2.3	100	5.2	6	3.8

TMI = Temperatura mínima (°C)

T14 = Temperatura às 14UTC (°C)

RRR = Quantidade de precipitação total (mm)

VMED = Intensidade média do vento (m/s)

Rumo : 1-Nordeste ; 2-Este ; 3-Sudeste ; 4-Sul ; 5-Sudoeste ; 6-Oeste ; 7-Noroeste ; 8-Norte

A quantidade de evaporação é medida às 09h UTC e refere-se às 24h precedentes

fc » Falha acumulada

* » O valor de evaporação corresponde ao total dos dias com falhas

TMA = Temperatura máxima (°C)

H14 = Humidade relativa às 14UTC (%)

EVAP = Quantidade de evaporação total (mm)

RUMO = Rumo predominante do vento

“Relatório elaborado pela Observador Especialista Manuela Reyes do Departamento de Meteorologia e Geofísica, com base nos registos do IPMA, I.P. ”

Castelo Branco

MÊS : AGOSTO ANO: 2024

DIA	TMI	TMA	T14	RRR	H14	EVAP	RUMO	VMED
1	16.9	36.7	34.9	0.0	30	9.2	6	2.8
2	17.5	34.9	32.8	0.0	36	11.9	6	3.6
3	19.1	37.9	36.4	0.0	30	falha	6	2.3
4	23.8	39.1	38.1	0.0	24	falha	6	2.4
5	21.3	39.3	38.7	0.0	19	falha	6	2.9
6	19.8	37.6	36.5	0.0	24	15.2	6	2.7
7	20.4	37.9	35.9	0.0	27	12.2	6	2.3
8	17.1	36.7	36.1	0.0	21	fc	6	2.2
9	18.2	40.2	38.0	0.0	28	20.7*	6	2.3
10	23.1	40.2	38.8	0.0	23	falha	3	2.3
11	20.9	37.2	35.7	0.0	34	falha	6	2.4
12	16.6	36.3	35.0	0.0	31	falha	6	3.0
13	18.4	31.5	29.3	0.0	31	9.9	6	3.6
14	16.2	33.8	32.2	0.0	33	8.5	8	2.9
15	21.1	35.3	33.8	0.0	18	falha	8	3.6
16	22.0	38.1	36.6	0.0	20	falha	8	2.6
17	22.9	38.8	37.6	0.0	21	falha	7	3.2
18	20.8	37.8	35.5	0.0	26	falha	7	2.6
19	21.2	37.5	36.1	0.0	28	falha	7	2.9
20	21.2	37.6	37.0	0.0	26	falha	7	2.6
21	21.9	38.0	36.4	0.0	25	falha	6	2.9
22	14.5	34.3	33.4	0.0	27	falha	5	2.3
23	14.3	36.0	34.7	0.0	21	falha	6	2.1
24	16.0	35.8	34.9	0.0	31	falha	6	2.5
25	19.8	34.8	33.6	0.0	25	falha	8	3.1
26	21.2	35.9	34.1	0.0	30	falha	8	2.6
27	16.6	34.7	34.3	0.0	25	10.4	5	2.3
28	14.2	33.2	31.9	0.0	34	11.9	6	2.5
29	13.7	30.5	28.2	0.0	45	9.9	5	1.9
30	14.3	32.6	31.0	0.0	27	6.0	6	1.9
31	15.3	31.9	30.6	0.0	38	7.4	6	2.4

TMI = Temperatura mínima (°C)

T14 = Temperatura às 14UTC (°C)

RRR = Quantidade de precipitação total (mm)

VMED = Intensidade média do vento (m/s)

Rumo : 1-Nordeste ; 2-Este ; 3-Sudeste ; 4-Sul ; 5-Sudoeste ; 6-Oeste ; 7-Noroeste ; 8-Norte

A quantidade de evaporação é medida às 09h UTC e refere-se às 24h precedentes

fc » Falha acumulada

* » O valor de evaporação corresponde ao total dos dias com falhas

TMA = Temperatura máxima (°C)

H14 = Humidade relativa às 14UTC (%)

EVAP = Quantidade de evaporação total (mm)

RUMO = Rumo predominante do vento

“Relatório elaborado pela Observador Especialista Manuela Reyes do Departamento de Meteorologia e Geofísica, com base nos registos do IPMA, I.P. ”

Castelo Branco

MÊS : DEZEMBRO ANO: 2024

DIA	TMI	TMA	T14	RRR	H14	EVAP	RUMO	VMED
1	10.8	16.1	16.0	0.0	84	fc	1	2.1
2	10.2	18.0	17.6	0.1	72	3.4*	1	1.5
3	8.4	16.2	15.6	0.0	76	fc	6	2.3
4	9.0	18.5	17.7	0.0	59	2.8*	8	1.9
5	7.8	18.3	17.3	0.0	62	fc	6	1.7
6	9.3	18.7	17.9	0.0	71	3.6*	6	1.6
7	6.3	18.7	17.9	0.0	57	fc	7	2.6
8	3.1	13.6	13.2	0.0	45	fc	8	3.7
9	2.7	12.5	11.9	0.0	45	9.7*	7	2.6
10	3.6	12.0	11.7	0.0	50	2.9	1	2.3
11	2.8	10.7	10.2	0.0	55	2.2	2	2.0
12	2.4	10.5	10.0	0.5	67	1.8	2	2.2
13	5.7	11.4	10.2	0.0	76	1.2	2	1.7
14	5.8	12.7	12.1	0.0	67	fc	2	1.7
15	3.6	11.8	11.4	0.0	55	fc	1	2.6
16	4.1	12.7	12.2	0.0	56	4.6*	2	3.0
17	5.5	13.1	12.6	0.0	59	2.4	2	2.4
18	6.4	13.0	12.4	0.0	77	2.0	2	1.5
19	6.9	16.2	15.4	1.3	70	1.0	6	3.8
20	5.0	12.5	12.0	0.0	51	3.2	8	3.3
21	4.9	13.7	13.0	0.0	48	fc	8	3.5
22	5.5	18.3	17.6	0.0	50	fc	7	1.7
23	6.9	14.4	14.1	0.0	44	10.4*	1	4.7
24	6.4	16.6	16.1	0.0	52	fc	1	3.3
25	6.8	15.6	15.2	0.0	64	fc	1	2.6
26	6.0	16.1	15.5	0.0	62	10.3*	2	2.0
27	6.2	13.8	12.9	0.0	72	1.5	1	2.5
28	4.9	12.8	12.5	0.0	58	fc	1	2.5
29	1.9	12.4	12.0	0.0	63	fc	2	2.0
30	1.7	11.8	11.0	0.0	66	5.1*	1	2.0
31	3.0	12.4	12.0	0.0	62	falha	1	2.2

TMI = Temperatura mínima (°C)

T14 = Temperatura às 14UTC (°C)

RRR = Quantidade de precipitação total (mm)

VMED = Intensidade média do vento (m/s)

Rumo : 1-Nordeste ; 2-Este ; 3-Sudeste ; 4-Sul ; 5-Sudoeste ; 6-Oeste ; 7-Noroeste ; 8-Norte

A quantidade de evaporação é medida às 09h UTC e refere-se às 24h precedentes

fc » Falha acumulada

* » O valor de evaporação corresponde ao total dos dias com falhas

TMA = Temperatura máxima (°C)

H14 = Humidade relativa às 14UTC (%)

EVAP = Quantidade de evaporação total (mm)

RUMO = Rumo predominante do vento

“Relatório elaborado pela Observador Especialista Manuela Reyes do Departamento de Meteorologia e Geofísica, com base nos registos do IPMA, I.P. ”

Castelo Branco

MÊS : FEVEREIRO ANO: 2024

DIA	TMI	TMA	T14	RRR	H14	EVAP	RUMO	VMED
1	8.7	19.9	19.7	0.0	42	2.4	1	2.6
2	9.6	19.3	18.4	0.0	49	4.3	1	2.5
3	8.8	16.9	16.1	0.0	57	fc	2	2.3
4	6.7	17.3	16.6	0.0	54	fc	2	1.5
5	7.3	16.8	15.4	0.0	65	8.9*	3	1.4
6	7.4	18.4	18.0	0.0	46	2.1	6	2.1
7	10.6	16.7	15.1	0.0	100	2.4	5	2.5
8	9.8	12.5	11.3	13.7	100	1.5	4	4.3
9	8.9	14.3	12.9	12.5	100	0.9	6	4.6
10	6.6	11.9	11.5	0.2	71	fc	6	4.5
11	6.3	8.4	7.9	11.1	100	fc	2	2.4
12	7.7	18.7	17.1	1.6	77	5.2*	6	3.3
13	11.9	16.7	15.9	1.3	100	fc	4	1.9
14	13.0	18.9	18.0	0.0	95	2.0*	2	3.3
15	8.9	16.6	14.0	4.3	100	1.7	6	3.4
16	9.1	16.6	15.5	0.0	64	1.8	6	2.1
17	7.5	19.4	17.6	0.0	49	fc	8	2.2
18	9.2	19.9	18.1	0.0	49	fc	2	1.9
19	9.0	21.0	20.1	0.0	42	9.7*	2	2.3
20	9.1	21.6	19.8	0.0	44	fc	2	1.9
21	6.5	20.3	19.8	0.0	54	7.8*	6	2.1
22	7.2	15.3	14.8	0.6	100	3.4	6	4.7
23	5.6	12.8	11.8	1.2	65	2.6	6	4.7
24	5.0	12.6	11.8	1.9	66	fc	6	4.1
25	9.4	15.2	14.0	3.2	100	fc	6	5.9
26	6.1	12.6	11.7	0.2	54	8.2*	7	5.3
27	3.8	14.6	13.8	0.0	37	fc	8	3.5
28	3.9	16.6	15.5	0.0	44	9.3*	8	3.1
29	6.2	14.6	13.0	0.0	59	4.5	7	4.7

TMI = Temperatura mínima (°C)

T14 = Temperatura às 14UTC (°C)

RRR = Quantidade de precipitação total (mm)

VMED = Intensidade média do vento (m/s)

Rumo : 1-Nordeste ; 2-Este ; 3-Sudeste ; 4-Sul ; 5-Sudoeste ; 6-Oeste ; 7-Noroeste ; 8-Norte

A quantidade de evaporação é medida às 09h UTC e refere-se às 24h precedentes

fc » Falha acumulada

* » O valor de evaporação corresponde ao total dos dias com falhas

TMA = Temperatura máxima (°C)

H14 = Humidade relativa às 14UTC (%)

EVAP = Quantidade de evaporação total (mm)

RUMO = Rumo predominante do vento

“Relatório elaborado pela Observador Especialista Manuela Reyes da Divisão de Projetos e Contratos, com base nos registos do Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. “

Castelo Branco

MÊS : JANEIRO ANO: 2024

DIA	TMI	TMA	T14	RRR	H14	EVAP	RUMO	VMED
1	3.8	12.4	12.1	0.0	60	fc	6	1.5
2	6.0	13.8	9.1	4.8	100	fc	2	2.0
3	11.5	14.8	14.2	8.5	100	3.5*	5	2.4
4	7.1	15.1	14.0	6.1	100	0.3	6	2.5
5	4.6	11.7	10.9	0.0	58	1.5	6	4.2
6	2.6	11.8	10.9	0.0	55	fc	6	1.6
7	2.0	12.2	11.6	0.0	50	fc	7	1.4
8	1.9	7.2	6.9	2.2	88	6.0*	2	1.7
9	4.6	9.0	8.4	2.1	80	0.8	1	1.5
10	5.8	11.0	10.9	0.1	100	0.3	6	1.9
11	3.8	11.4	10.4	0.2	66	0.7	1	2.0
12	3.8	9.5	8.7	0.0	63	2.1	2	3.7
13	6.6	11.7	10.8	1.3	83	fc	2	2.9
14	8.2	10.2	9.9	20.3	100	fc	1	1.8
15	10.1	16.4	16.1	5.7	100	4.0*	5	2.8
16	13.5	15.4	15.3	13.7	100	0.4	4	3.6
17	11.8	16.2	14.2	13.4	100	1.2	5	4.7
18	10.6	15.9	14.5	5.9	93	1.3	5	2.6
19	5.0	11.0	10.4	18.1	84	1.0	8	5.0
20	2.1	12.0	11.2	0.0	51	fc	8	2.3
21	1.5	12.8	11.7	0.0	73	fc	2	1.7
22	3.1	14.2	13.3	0.0	83	6.4*	3	1.2
23	7.2	17.4	16.2	0.0	80	0.9	2	1.9
24	8.5	19.1	18.4	0.0	70	1.1	2	2.2
25	9.0	19.7	18.7	0.0	64	1.8	2	2.0
26	8.2	19.4	18.5	0.0	65	1.8	1	1.8
27	10.4	18.1	17.6	0.0	66	fc	2	2.4
28	7.1	15.1	14.8	0.0	88	fc	2	1.5
29	9.3	16.3	14.8	0.0	77	5.6*	2	2.2
30	7.5	15.9	14.8	0.0	75	1.6	2	2.5
31	7.8	16.1	15.2	0.0	68	1.7	2	2.3

TMI = Temperatura mínima (°C)

TMA = Temperatura máxima (°C)

T14 = Temperatura às 14UTC (°C)

H14 = Humidade relativa às 14UTC (%)

RRR = Quantidade de precipitação total (mm)

EVAP = Quantidade de evaporação total (mm)

VMED = Intensidade média do vento (m/s)

RUMO = Rumo predominante do vento

Rumo : 1-Nordeste ; 2-Este ; 3-Sudeste ; 4-Sul ; 5-Sudoeste ; 6-Oeste ; 7-Noroeste ; 8-Norte

A quantidade de evaporação é medida às 09h UTC e refere-se às 24h precedentes

fc » Falha acumulada

* » O valor de evaporação corresponde ao total dos dias com falhas

“Relatório elaborado pela Observador Especialista Manuela Reyes da Divisão de Projetos e Contratos, com base nos registos do Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. ”

Castelo Branco

MÊS : JULHO ANO: 2024

DIA	TMI	TMA	T14	RRR	H14	EVAP	RUMO	VMED
1	13.4	31.4	28.9	0.0	38	4.6	8	2.3
2	20.2	33.3	32.3	0.0	35	8.3	8	3.0
3	20.7	35.5	33.8	0.0	28	9.8	6	2.1
4	22.8	38.5	37.2	0.0	22	10.0	6	2.1
5	21.1	36.9	36.0	0.0	28	12.7	6	3.0
6	14.8	28.8	27.2	0.0	37	falha	6	4.5
7	12.4	30.4	29.0	0.0	24	falha	6	2.4
8	11.8	31.5	29.8	0.0	32	falha	6	2.3
9	15.3	28.1	26.8	0.0	51	fc	6	2.7
10	18.7	33.1	31.3	0.0	44	14.2*	6	2.6
11	18.4	31.6	30.3	0.0	42	7.4	6	3.7
12	15.5	32.9	30.5	0.0	31	8.8	6	2.9
13	17.5	31.7	31.0	0.0	22	falha	6	2.9
14	12.5	30.6	28.5	0.0	43	falha	6	2.5
15	15.8	27.9	26.1	0.0	43	falha	6	3.8
16	13.0	32.5	29.9	0.0	26	falha	6	2.4
17	15.1	35.1	33.2	0.0	16	falha	6	2.1
18	16.9	37.5	35.6	0.0	23	falha	6	2.0
19	20.0	37.8	36.2	0.0	26	falha	5	2.5
20	18.8	29.9	28.7	0.0	51	falha	6	4.0
21	16.4	34.6	32.3	0.0	25	falha	8	3.0
22	22.9	38.2	36.8	0.0	18	falha	2	3.2
23	25.0	40.8	40.0	0.0	21	falha	2	2.0
24	26.9	41.9	41.0	0.0	21	falha	6	2.4
25	21.0	38.9	35.6	0.0	42	falha	6	2.9
26	20.4	39.2	37.1	0.0	28	falha	6	2.7
27	20.7	37.7	36.8	0.0	33	falha	6	2.4
28	17.9	37.7	36.6	0.0	28	falha	6	2.1
29	24.6	35.2	31.6	0.2	40	falha	1	3.2
30	21.3	35.4	33.5	0.0	30	11.8	5	2.6
31	17.3	36.1	33.9	0.0	36	8.8	6	2.2

TMI = Temperatura mínima (°C)

T14 = Temperatura às 14UTC (°C)

RRR = Quantidade de precipitação total (mm)

VMED = Intensidade média do vento (m/s)

Rumo : 1-Nordeste ; 2-Este ; 3-Sudeste ; 4-Sul ; 5-Sudoeste ; 6-Oeste ; 7-Noroeste ; 8-Norte

A quantidade de evaporação é medida às 09h UTC e refere-se às 24h precedentes

fc » Falha acumulada

* » O valor de evaporação corresponde ao total dos dias com falhas

TMA = Temperatura máxima (°C)

H14 = Humidade relativa às 14UTC (%)

EVAP = Quantidade de evaporação total (mm)

RUMO = Rumo predominante do vento

“Relatório elaborado pela Observador Especialista Manuela Reyes do Departamento de Meteorologia e Geofísica, com base nos registos do IPMA, I.P. ”

Castelo Branco

MÊS : JUNHO ANO: 2024

DIA	TMI	TMA	T14	RRR	H14	EVAP	RUMO	VMED
1	16.0	31.1	30.2	0.0	25	fc	8	4.3
2	14.4	31.0	29.6	0.0	32	fc	1	3.3
3	17.6	32.3	30.5	0.0	31	23.0*	1	2.7
4	18.9	32.7	31.1	0.0	36	8.7	6	2.3
5	16.2	30.8	29.7	0.0	37	7.8	5	2.1
6	15.1	34.2	32.7	0.1	31	7.1	6	1.6
7	21.4	31.3	28.7	0.0	32	8.8	2	3.2
8	15.4	24.9	22.8	6.8	62	fc	6	3.4
9	13.3	26.4	25.8	0.0	54	fc	6	2.3
10	15.3	25.4	23.5	0.0	58	14.2*	6	1.9
11	14.6	29.8	27.5	1.7	30	3.6	6	2.2
12	15.6	29.6	25.8	0.0	39	6.2	6	2.5
13	13.5	29.7	28.5	0.0	31	7.0	6	2.2
14	12.7	29.9	27.9	0.0	46	falha	6	3.4
15	10.5	25.9	25.0	0.0	35	falha	6	3.3
16	12.0	28.0	27.5	0.0	37	falha	6	3.4
17	13.5	26.6	25.2	0.0	44	falha	6	2.8
18	13.0	22.5	20.3	21.7	56	falha	6	2.7
19	13.0	21.9	19.0	2.4	62	falha	2	2.1
20	12.1	24.2	23.3	0.0	50	falha	6	3.2
21	12.6	29.5	27.5	0.0	36	falha	6	2.1
22	16.2	32.0	30.5	0.0	25	fc	8	2.6
23	20.1	34.1	32.5	0.0	32	fc	8	3.1
24	21.7	35.6	34.2	0.0	32	23.0*	7	2.6
25	14.9	30.1	29.5	0.0	39	fc	5	2.7
26	12.2	28.8	27.0	0.0	42	15.1*	5	2.0
27	17.4	28.4	26.5	2.4	59	6.4	6	1.9
28	16.3	20.2	17.8	28.7	100	3.0	5	1.7
29	14.1	23.2	19.8	0.0	99	fc	6	3.3
30	13.8	25.2	23.6	0.0	55	3.5*	6	2.7

TMI = Temperatura mínima (°C)

T14 = Temperatura às 14UTC (°C)

RRR = Quantidade de precipitação total (mm)

VMED = Intensidade média do vento (m/s)

Rumo : 1-Nordeste ; 2-Este ; 3-Sudeste ; 4-Sul ; 5-Sudoeste ; 6-Oeste ; 7-Noroeste ; 8-Norte

A quantidade de evaporação é medida às 09h UTC e refere-se às 24h precedentes

fc » Falha acumulada

* » O valor de evaporação corresponde ao total dos dias com falhas

TMA = Temperatura máxima (°C)

H14 = Humidade relativa às 14UTC (%)

EVAP = Quantidade de evaporação total (mm)

RUMO = Rumo predominante do vento

“Relatório elaborado pela Observador Especialista Manuela Reyes do Departamento de Meteorologia e Geofísica, com base nos registos do IPMA, I.P. ”

Castelo Branco

MÊS : MAIO ANO: 2024

DIA	TMI	TMA	T14	RRR	H14	EVAP	RUMO	VMED
1	6.2	14.4	9.0	2.3	100	fc	6	3.6
2	5.0	16.0	13.3	2.3	55	6.0*	6	3.1
3	5.7	19.7	17.3	0.0	56	2.7	5	2.1
4	10.1	20.8	18.4	0.0	64	fc	5	2.6
5	12.5	18.7	17.8	6.0	85	fc	5	3.1
6	11.1	22.0	20.4	0.0	38	7.3*	7	2.7
7	9.4	24.5	23.5	0.0	34	5.2	8	2.6
8	14.0	26.4	24.4	0.0	32	6.9	2	3.1
9	13.1	27.5	26.3	0.0	35	6.9	2	2.0
10	15.2	28.7	26.8	0.0	31	7.2	2	2.1
11	13.6	27.9	27.3	0.0	42	fc	7	2.1
12	14.8	28.9	27.8	0.0	31	fc	6	2.5
13	11.4	25.3	23.9	0.0	51	22.0*	6	3.6
14	9.5	18.8	15.9	0.0	51	fc	6	4.8
15	6.9	18.1	17.0	0.0	50	12.1*	6	3.6
16	8.3	19.8	18.8	0.5	51	fc	6	3.0
17	9.7	20.5	19.4	falha	43	8.4*	7	3.6
18	8.8	21.1	19.0	0.0	44	fc	6	3.4
19	8.0	22.3	21.5	0.0	37	fc	6	3.3
20	9.5	22.4	20.7	0.0	43	16.4*	6	3.6
21	9.0	21.0	17.4	0.0	56	7.0	6	4.0
22	9.0	20.9	19.8	0.0	40	5.2	7	3.4
23	9.9	25.8	24.2	0.0	32	fc	8	3.1
24	14.1	30.1	28.2	0.0	21	14.5*	6	2.4
25	7.7	28.6	27.0	0.0	25	fc	6	2.9
26	13.2	27.2	26.4	0.0	35	fc	6	2.9
27	11.8	29.1	27.0	0.0	24	23.0*	8	3.0
28	16.9	32.4	30.4	0.0	27	fc	7	2.3
29	18.6	34.7	33.8	0.0	27	20.2*	7	2.1
30	20.5	36.2	34.4	0.0	27	fc	8	2.3
31	19.1	32.8	32.1	0.0	31	23.0*	8	4.7

TMI = Temperatura mínima (°C)

T14 = Temperatura às 14UTC (°C)

RRR = Quantidade de precipitação total (mm)

VMED = Intensidade média do vento (m/s)

Rumo : 1-Nordeste ; 2-Este ; 3-Sudeste ; 4-Sul ; 5-Sudoeste ; 6-Oeste ; 7-Noroeste ; 8-Norte

A quantidade de evaporação é medida às 09h UTC e refere-se às 24h precedentes

fc » Falha acumulada

* » O valor de evaporação corresponde ao total dos dias com falhas

TMA = Temperatura máxima (°C)

H14 = Humidade relativa às 14UTC (%)

EVAP = Quantidade de evaporação total (mm)

RUMO = Rumo predominante do vento

“Relatório elaborado pela Observador Especialista Manuela Reyes do Departamento de Meteorologia e Geofísica, com base nos registos do IPMA, I.P. ”

Castelo Branco

MÊS : MARÇO ANO: 2024

DIA	TMI	TMA	T14	RRR	H14	EVAP	RUMO	VMED
1	3.8	14.0	12.3	0.1	59	4.5	6	3.2
2	5.5	12.1	11.5	2.2	100	fc	5	5.3
3	4.5	14.0	11.2	0.3	85	fc	6	3.9
4	8.1	15.3	14.4	0.3	54	6.5*	5	4.1
5	5.4	15.3	12.6	0.0	53	3.9	6	1.9
6	4.4	15.1	14.4	0.0	61	2.5	3	1.9
7	6.7	11.5	10.7	25.8	98	2.3	5	3.9
8	6.3	12.9	9.9	15.6	87	1.2	5	4.9
9	3.4	10.0	8.5	13.2	99	fc	5	4.6
10	7.0	15.1	14.9	4.9	56	fc	6	4.8
11	6.9	15.8	15.0	0.0	58	6.1*	6	3.1
12	5.6	16.8	15.8	0.0	60	fc	2	2.2
13	7.7	20.0	17.8	0.0	50	5.5*	2	2.6
14	10.4	16.5	15.7	0.0	80	3.1	4	2.2
15	10.8	17.2	16.0	2.3	100	1.6	4	1.7
16	12.7	20.6	18.5	0.2	84	fc	2	1.4
17	11.6	22.4	21.5	0.0	65	fc	2	1.7
18	12.1	22.1	21.2	0.0	62	4.0*	2	1.9
19	11.4	21.6	20.7	0.0	63	fc	5	1.7
20	8.3	18.2	16.3	0.1	95	4.3*	6	1.9
21	9.6	22.9	22.3	0.0	48	1.7	2	3.9
22	15.9	24.0	22.4	0.0	49	6.3	1	2.9
23	16.0	23.1	22.8	0.0	59	fc	1	3.5
24	13.3	21.8	21.4	0.0	54	fc	1	3.4
25	5.1	15.8	15.6	0.1	59	16.9*	7	4.1
26	2.3	10.0	8.4	3.9	73	3.7	6	3.9
27	8.4	14.7	14.7	11.9	95	2.0	6	5.6
28	7.4	16.4	13.8	18.5	93	1.4	5	4.5
29	6.6	14.5	11.7	5.8	67	fc	5	2.5
30	6.7	11.4	10.3	6.9	100	fc	4	3.2
31	6.3	12.9	11.7	1.4	62	fc	5	3.3

TMI = Temperatura mínima (°C)

T14 = Temperatura às 14UTC (°C)

RRR = Quantidade de precipitação total (mm)

VMED = Intensidade média do vento (m/s)

Rumo : 1-Nordeste ; 2-Este ; 3-Sudeste ; 4-Sul ; 5-Sudoeste ; 6-Oeste ; 7-Noroeste ; 8-Norte

A quantidade de evaporação é medida às 09h UTC e refere-se às 24h precedentes

fc » Falha acumulada

* » O valor de evaporação corresponde ao total dos dias com falhas

TMA = Temperatura máxima (°C)

H14 = Humidade relativa às 14UTC (%)

EVAP = Quantidade de evaporação total (mm)

RUMO = Rumo predominante do vento

“Relatório elaborado pela Observador Especialista Manuela Reyes do Departamento de Meteorologia e Geofísica, com base nos registos do IPMA, I.P. “

Castelo Branco

MÊS : NOVEMBRO ANO: 2024

DIA	TMI	TMA	T14	RRR	H14	EVAP	RUMO	VMED
1	13.0	16.3	16.1	11.5	100	0.3	2	2.9
2	11.5	21.2	21.0	0.0	62	fc	2	2.2
3	11.6	20.7	20.2	0.0	66	fc	2	3.0
4	13.1	19.1	18.5	4.8	82	5.4*	2	2.5
5	14.8	18.1	17.9	7.3	100	0.9	3	1.9
6	14.9	22.0	21.2	0.0	72	0.2	2	2.2
7	13.2	20.8	20.0	0.0	69	2.3	2	2.6
8	13.6	18.2	17.5	0.0	87	2.1	2	1.6
9	9.2	20.7	18.9	0.1	69	fc	6	1.6
10	10.5	21.3	20.4	0.0	63	fc	7	1.7
11	12.4	21.3	20.3	0.0	51	5.4*	8	3.1
12	8.6	18.6	18.3	0.0	45	4.9	1	3.8
13	6.6	12.1	10.9	1.2	55	5.1	1	4.1
14	7.8	13.8	13.7	2.3	100	2.1	2	3.3
15	11.3	15.1	14.2	14.2	100	0.7	2	2.8
16	11.5	17.8	16.9	11.3	78	fc	2	3.5
17	11.3	19.5	18.5	0.0	65	fc	2	2.0
18	9.6	20.4	19.4	0.0	72	3.9*	5	1.4
19	9.0	17.1	16.0	0.1	98	1.2	6	2.0
20	8.5	16.9	16.3	0.0	76	1.7	6	3.4
21	11.4	15.2	14.5	0.0	86	2.9	6	4.0
22	12.7	17.8	17.5	0.0	86	2.2	6	3.3
23	11.6	18.8	18.1	0.0	76	fc	2	2.7
24	12.3	18.0	14.1	2.4	92	fc	2	3.6
25	7.9	16.7	14.7	22.2	59	5.1*	6	3.1
26	6.1	14.1	12.8	0.0	74	fc	3	1.3
27	4.8	14.3	13.7	0.0	69	2.7*	2	2.1
28	6.1	15.8	15.3	0.0	75	fc	2	2.9
29	11.7	15.8	15.6	0.0	85	3.4*	1	2.0
30	11.2	17.6	17.6	0.0	83	fc	2	1.9

TMI = Temperatura mínima (°C) TMA = Temperatura máxima (°C)
 T14 = Temperatura às 14UTC (°C) H14 = Humidade relativa às 14UTC (%)
 RRR = Quantidade de precipitação total (mm) EVAP = Quantidade de evaporação total (mm)
 VMED = Intensidade média do vento (m/s) RUMO = Rumo predominante do vento
 Rumo : 1-Nordeste ; 2-Este ; 3-Sudeste ; 4-Sul ; 5-Sudoeste ; 6-Oeste ; 7-Noroeste ; 8-Norte
 A quantidade de evaporação é medida às 09h UTC e refere-se às 24h precedentes
 fc » Falha acumulada * » O valor de evaporação corresponde ao total dos dias com falhas

“Relatório elaborado pela Observador Especialista Manuela Reyes do Departamento de Meteorologia e Geofísica, com base nos registos do IPMA, I.P. “

Castelo Branco

MÊS : OUTUBRO ANO: 2024

DIA	TMI	TMA	T14	RRR	H14	EVAP	RUMO	VMED
1	15.6	29.1	28.5	0.0	46	7.4	6	3.0
2	17.7	23.8	23.8	0.7	80	5.6	6	3.8
3	15.9	26.7	falha	0.0	60	2.8	6	3.5
4	14.2	26.9	26.3	0.0	50	4.9	6	2.4
5	17.4	25.9	24.6	0.0	69	fc	6	3.2
6	18.1	24.1	20.7	0.9	100	fc	5	3.8
7	14.9	20.8	18.7	15.2	97	11.2*	6	3.9
8	14.6	20.6	18.4	0.5	100	2.3	5	3.8
9	12.9	21.4	19.8	9.9	77	2.0	6	5.5
10	11.1	21.3	20.1	0.1	53	2.4	6	1.6
11	12.8	18.5	15.7	19.6	100	2.7	2	3.2
12	15.7	22.5	21.0	33.9	91	fc	2	3.2
13	15.4	22.7	21.7	15.5	77	fc	2	2.8
14	14.5	23.8	22.4	0.1	71	1.8*	2	2.0
15	16.1	21.0	20.8	23.2	90	1.8	3	2.7
16	12.1	23.1	20.6	6.9	73	0.9	5	3.3
17	11.3	19.5	17.1	0.1	72	1.8	6	4.2
18	12.2	19.9	18.3	0.1	99	3.5	6	2.4
19	13.7	19.8	19.5	0.0	77	fc	6	2.2
20	10.8	21.9	20.6	0.0	70	fc	6	1.3
21	10.2	23.5	22.6	0.0	54	4.8*	8	1.7
22	14.8	24.2	23.5	0.0	55	3.4	1	3.1
23	15.1	23.9	23.3	0.0	57	4.3	2	2.7
24	13.5	22.5	21.3	0.0	67	3.1	2	2.2
25	8.5	17.8	15.6	0.0	50	3.1	7	4.0
26	8.1	14.6	13.8	3.3	78	fc	6	2.2
27	7.8	17.1	15.6	0.2	52	fc	8	3.6
28	9.5	18.9	18.4	0.0	57	9.6*	2	3.7
29	12.1	19.5	19.0	0.6	68	3.8	1	4.6
30	8.9	17.1	16.6	9.9	70	2.6	2	3.3
31	10.4	15.1	14.7	21.9	100	1.7	2	3.3

TMI = Temperatura mínima (°C)

TMA = Temperatura máxima (°C)

T14 = Temperatura às 14UTC (°C)

H14 = Humidade relativa às 14UTC (%)

RRR = Quantidade de precipitação total (mm)

EVAP = Quantidade de evaporação total (mm)

VMED = Intensidade média do vento (m/s)

RUMO = Rumo predominante do vento

Rumo : 1-Nordeste ; 2-Este ; 3-Sudeste ; 4-Sul ; 5-Sudoeste ; 6-Oeste ; 7-Noroeste ; 8-Norte

A quantidade de evaporação é medida às 09h UTC e refere-se às 24h precedentes

fc » Falha acumulada

* » O valor de evaporação corresponde ao total dos dias com falhas

“Relatório elaborado pela Observador Especialista Manuela Reyes do Departamento de Meteorologia e Geofísica, com base nos registos do IPMA, I.P. “

Castelo Branco

MÊS : SETEMBRO ANO: 2024

DIA	TMI	TMA	T14	RRR	H14	EVAP	RUMO	VMED
1	16.2	33.0	30.5	0.0	38	6.1	6	2.7
2	16.6	31.8	30.3	0.0	44	falha	6	2.9
3	14.6	30.2	29.3	0.0	38	falha	6	2.2
4	18.1	31.4	29.9	0.0	31	falha	8	3.7
5	15.7	31.6	29.9	0.0	29	falha	7	3.3
6	10.6	24.7	23.7	0.0	35	falha	7	3.3
7	11.2	26.3	24.6	0.0	45	falha	6	2.7
8	12.6	28.3	27.4	0.0	31	falha	6	2.8
9	12.0	30.8	29.1	0.0	27	falha	6	2.2
10	15.4	31.8	30.6	0.0	28	7.9	6	2.2
11	16.9	32.4	31.2	0.0	25	8.4	7	3.3
12	18.4	31.4	30.4	0.0	31	11.7	8	4.0
13	17.4	30.0	28.1	0.0	33	9.6	1	4.2
14	14.0	30.4	falha	0.0	falha	falha	1	2.9
15	18.5	32.8	30.9	0.0	30	falha	8	2.4
16	18.4	33.5	31.5	0.0	15	falha	8	3.5
17	17.1	29.3	28.5	0.0	22	17.3	1	3.4
18	15.2	28.0	27.4	0.0	47	9.3	3	2.1
19	14.5	27.8	26.5	0.0	49	5.0	4	1.8
20	16.0	25.3	23.2	0.5	48	4.7	3	1.9
21	16.6	25.5	23.7	0.0	44	fc	6	2.3
22	11.5	26.6	26.1	0.0	37	fc	6	2.5
23	12.5	27.9	25.9	0.0	24	15.9*	6	2.6
24	12.9	20.3	18.6	1.2	79	8.4	6	2.1
25	15.3	23.8	23.0	3.3	91	1.6	5	2.8
26	14.4	25.0	23.3	2.1	62	1.2	6	4.0
27	11.2	21.8	21.8	0.0	39	4.5	7	3.7
28	10.2	23.2	21.6	0.0	34	fc	2	2.8
29	11.7	28.1	26.3	0.0	25	fc	6	1.8
30	13.9	30.9	29.9	0.0	22	19.8*	6	1.8

TMI = Temperatura mínima (°C)

T14 = Temperatura às 14UTC (°C)

RRR = Quantidade de precipitação total (mm)

VMED = Intensidade média do vento (m/s)

Rumo : 1-Nordeste ; 2-Este ; 3-Sudeste ; 4-Sul ; 5-Sudoeste ; 6-Oeste ; 7-Noroeste ; 8-Norte

A quantidade de evaporação é medida às 09h UTC e refere-se às 24h precedentes

fc » Falha acumulada

* » O valor de evaporação corresponde ao total dos dias com falhas

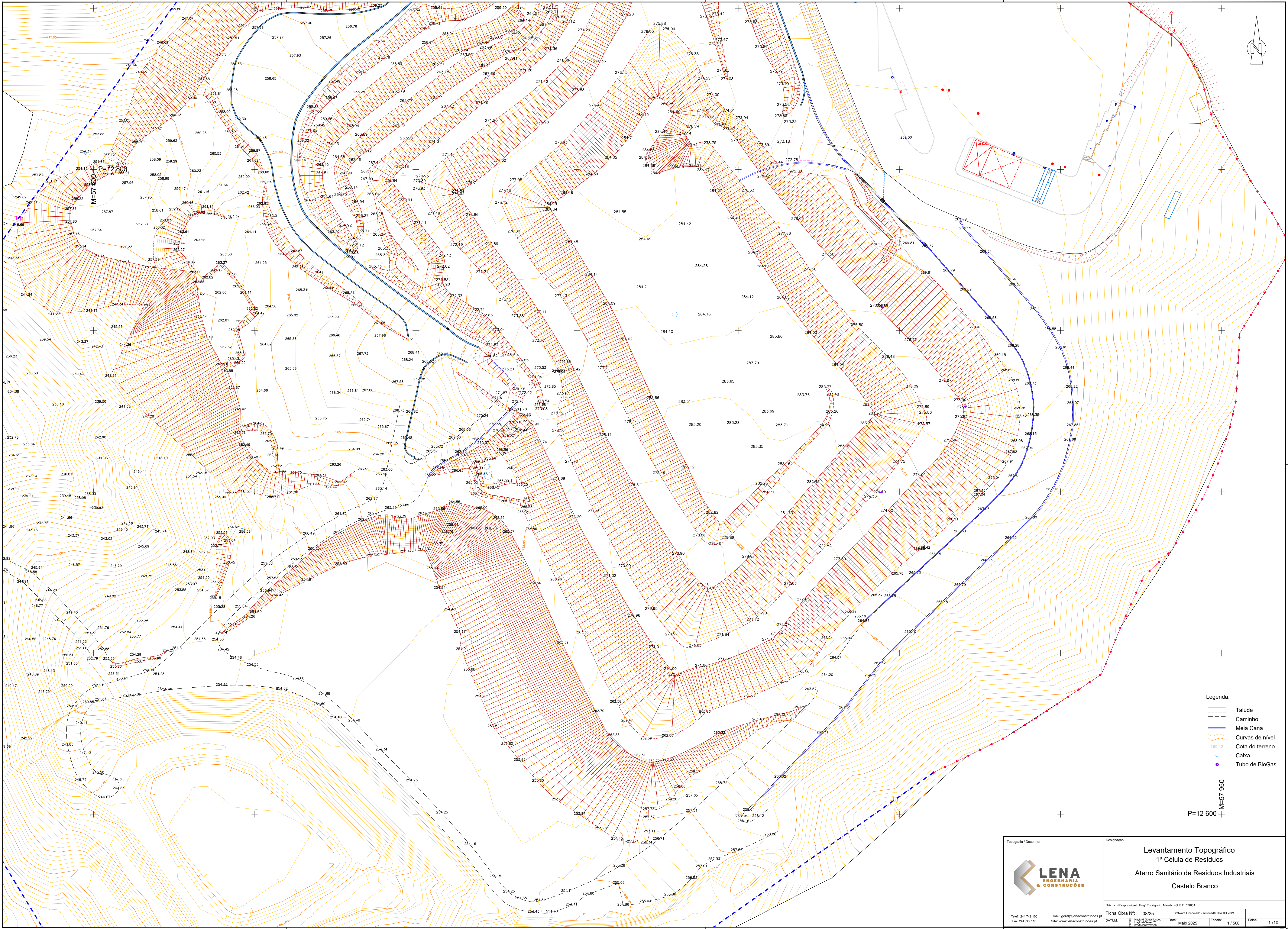
TMA = Temperatura máxima (°C)

H14 = Humidade relativa às 14UTC (%)

EVAP = Quantidade de evaporação total (mm)

RUMO = Rumo predominante do vento

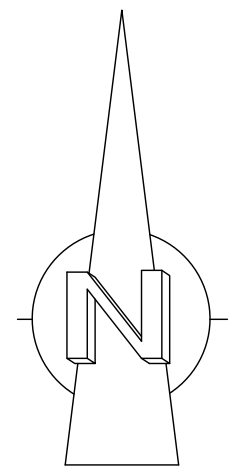
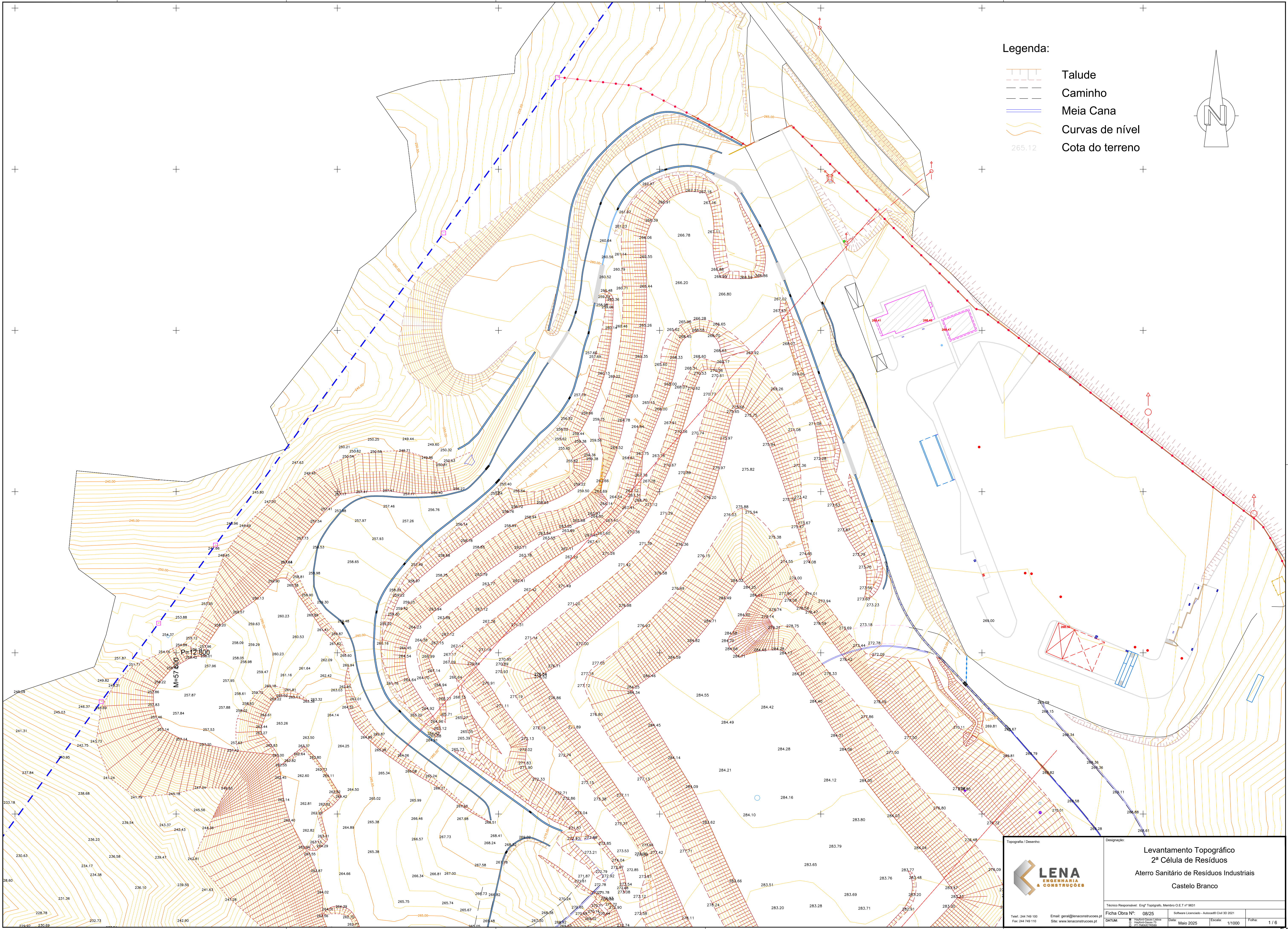
“Relatório elaborado pela Observador Especialista Manuela Reyes do Departamento de Meteorologia e Geofísica, com base nos registos do IPMA, I.P. ”

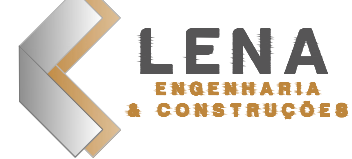


- Legenda:
- Talude
 - Caminho
 - Meia Cana
 - Curvas de nível
 - Cota do terreno
 - Caixa
 - Tubo de BioGas

M=57 950
P=12 600

Topografia / Desenho:		Designação:	
		Levantamento Topográfico 1ª Célula de Resíduos Aterro Sanitário de Resíduos Industriais Castelo Branco	
Técnico Responsável: Engº Topógrafo, Membro O.E.T. nº 9831			
Ficha Obra Nº: 08/25	Software Licenciado - AutoCAD® Civil 3D 2021		
DATUM: 8 147000-5000 12000 0 117000-5000 12000 0 117000-5000 12000 0	Data: Maio 2025	Escala: 1 / 500	Folha: 1 / 10





LENA
ENGENHARIA
CONSTRUÇÕES

Técnico Responsável: Engº Topógrafo, Membro O.E.T nº 9631

Ficha Obra Nº: 08/25

DATUM: 8 1970-SCAD 12000
D. NAD 48 GRS 73
D. PT 1986 (B) 11859

Data: Maio 2025

Escala: 1/1000

Folha: 1 / 6

Designação:

Levantamento Topográfico
2ª Célula de Resíduos
Aterro Sanitário de Resíduos Industriais
Castelo Branco

DETALHE DO FORMULÁRIO

IDENTIFICAÇÃO

Ano de reporte: 2024
Data de Submissão: 30/05/2025

Organização

Organização/Operador BioSmart - Soluções Ambientais, S.A.
NIPC da organização 503956112

Estabelecimento

Nome do Estabelecimento: Aterro de Resíduos Não Perigosos de Castelo Branco
CAE: 38212 - Tratamento e eliminação de outros resíduos não perigosos
Web Site:
Região Hidrográfica: Tejo e Ribeiras do Oeste
Código NACE: Em construção: Migrar do EURegistry
Observações:

Pessoa de Contacto PRTR

Nome: Susana Belo
Telefone: 962108644
eMail: susana.m.belo@biosmart.pt

Atividades

Categoria PRTR	Tipo	Capacidade Instalada	Unidade
Aterros (excluindo os aterros de resíduos inertes ou aterros que tenham sido encerrados antes de 16.7.2001 ou cuja fase de manutenção após encerramento exigida pelas autoridades competentes nos termos do artigo 13.o da Directiva 1999/31/CE do Conselho, de 26 de Abril de 1999, relativa aos aterros de resíduos tenha terminado), que recebam 10 toneladas por dia ou com uma capacidade total de 25 000 toneladas	Principal		

FUNCIONAMENTO GERAL

Caracterização das Atividades PRTR

Capacidade Efetivada da Atividade PRTR principal no ano de referência: 19709,560000
Unidade: 5(d) Toneladas de resíduos recebidos
N.º de Funcionários (por ano): 3
N.º de Horas de Funcionamento (por ano): 2080

EMISSÕES ÁGUA

Tem emissões diretas para meio hídrico? Não

Envia águas residuais industriais para ETAR externa? Sim

Volume de descarga (m3) 4841,150000

Quantidade total de poluentes enviados para ETAR externa

Poluente	Método Determinação	Descrição do Método	Método de Medição Internacional	Quantidade Total Emitida	Unidade
Fósforo total	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN/ISO	-	38,120000	Quilogramas/ano
Arsénio e seus compostos (expresso em As)	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN/ISO	-	0,450000	Quilogramas/ano
Fenóis (expresso em C total)	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN/ISO	-	0,210000	Quilogramas/ano
Carbono orgânico total (COT) (expresso em C total ou CQO/3)	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN/ISO	-	2407,710000	Quilogramas/ano
Azoto total	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN/ISO	-	2227,010000	Quilogramas/ano
Crómio e seus compostos (expresso em Cr)	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN/ISO	-	1,560000	Quilogramas/ano
Cloretos (expresso em Cl total)	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN/ISO	-	12030,650000	Quilogramas/ano
Cianetos (expresso em CN total)	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN/ISO	-	0,100000	Quilogramas/ano
Fluoretos (expresso em F total)	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN/ISO	-	9,920000	Quilogramas/ano
Níquel e seus compostos (expresso em Ni)	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN/ISO	-	0,680000	Quilogramas/ano

Poluente	Método Determinação	Descrição do Método	Método de Medição Internacional	Quantidade Total Emitida	Unidade
Mercúrio e seus compostos (expresso em Hg)	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN/ISO	-	0,650000	Quilogramas/ano
Compostos orgânicos halogenados (expressos em AOX)	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN/ISO	-	5,730000	Quilogramas/ano

Ocorreu, durante o ano de referência, alguma emissão acidental para o meio hídrico? Não

Observações:

Emissões totais no meio hídrico

Emissões Diretas

Poluente	Quantidade Total Emitida (kg/Ano)	Quantidade Total Acidental Emitida (kg/Ano)	Método Determinação	Descrição do Método	Limiar de Reporte (kg/ano)	Quantidade ano -1 (kg /Ano)	Quantidade ano -2 (kg /Ano)	Quantidade ano -3 (kg /Ano)	Os dados serão reportados?
Sem resultados									

Emissões Totais Indiretas

Poluente	Quantidade Total Emitida (kg /Ano)	Método Determinação	Descrição do Método	Limiar de Reporte (kg/ano)	Quantidade ano -1 (kg /Ano)	Quantidade ano -2 (kg /Ano)	Quantidade ano -3 (kg /Ano)	Os dados serão reportados?
Arsénio e seus compostos (expresso em As)	0,450000	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN /ISO	5,000000	0,720000			Não
Azoto total	2227,010000	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN /ISO	50000,000000	2456,820000	175,000000		Não
Carbono orgânico total (COT) (expresso em C total ou CQO/3)	2407,710000	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN /ISO	50000,000000	2945,450000			Não

Poluente	Quantidade Total Emitida (kg /Ano)	Método Determinação	Descrição do Método	Limiar de Reporte (kg/ano)	Quantidade ano -1 (kg /Ano)	Quantidade ano -2 (kg /Ano)	Quantidade ano -3 (kg /Ano)	Os dados serão reportados?
Cianetos (expresso em CN total)	0,100000	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN /ISO	50,000000	0,150000			Não
Cloretos (expresso em Cl total)	12030,65000 0	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN /ISO	2000000,000 000	12824,64000 0	3439,000000		Não
Compostos orgânicos halogenados (expressos em AOX)	5,730000	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN /ISO	1000,000000				Não
Crómio e seus compostos (expresso em Cr)	1,560000	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN /ISO	50,000000	2,500000			Não
Fenóis (expresso em C total)	0,210000	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN /ISO	20,000000	0,810000			Não
Fluoretos (expresso em F total)	9,920000	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN /ISO	2000,000000				Não
Fósforo total	38,120000	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN /ISO	5000,000000	45,320000			Não
Mercurio e seus compostos (expresso em Hg)	0,650000	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN /ISO	1,000000				Não

Poluente	Quantidade Total Emitida (kg /Ano)	Método Determinação	Descrição do Método	Limiar de Reporte (kg/ano)	Quantidade ano -1 (kg /Ano)	Quantidade ano -2 (kg /Ano)	Quantidade ano -3 (kg /Ano)	Os dados serão reportados?
Níquel e seus compostos (expresso em Ni)	0,680000	Medição	Método de medição alternativa equivalente à normas de medição CEN /ISO	20,000000				Não

EMISSIONES SOLO

Tem emissões diretas para o solo (ou seja efetua operações de gestão de resíduos D2)? Não

Ocorreu, durante o ano de referência, alguma emissão acidental para o solo? Não

EMISSÕES AR

Tem emissões provenientes de fontes pontuais (chaminés)? Não

Consegue quantificar as principais emissões difusas emitidas? Sim

Quantidade total de poluentes provenientes de fontes difusas

Poluente	Método Determinação	Descrição do Método	Método de Medição Internacional	Quantidade Total Emitida	Unidade
Compostos orgânicos voláteis não-metânicos (COVNM)	Estimativa		-	4,640000	Quilogramas/ano
Metano (CH4)	Estimativa		-	128,440000	Quilogramas/ano
Dióxido de carbono (CO2)	Estimativa		-	3893,480000	Quilogramas/ano

Ocorreu, durante o ano de referência, alguma emissão acidental para o ar? Não

Observações:

Emissões totais para o ar

Emissões totais para o ar

Poluente	Quantidade Total Emitida (kg/Ano)	Quantidade Total Acidental Emitida (kg/Ano)	Método Determinação	Descrição do Método	Limiar de Reporte (kg/ano)	Quantidade ano -1 (kg /Ano)	Quantidade ano -2 (kg /Ano)	Quantidade ano -3 (kg /Ano)	Os dados serão reportados?
Compostos orgânicos voláteis não-metânicos (COVNM)	4,640000		Estimativa		100000,000 000	19448,1000 00	15743,0000 00	15483,0000 00	Não
Dióxido de carbono (CO2)	3893,48000 0		Estimativa		100000000, 000000	1657724,61 0000	1406015,00 0000	1355144,00 0000	Não
Metano (CH4)	128,440000		Estimativa		100000,000 000	538136,550 000	435610,000 000	428428,000 000	Não

RESÍDUOS

Resíduos Não Perigosos

Destinados a Valorização

Quantidade: 0,000000
Unidade: toneladas/ano
Método Determinação: Medição
Descrição do Método: Pesagem

Destinados a Eliminação

Quantidade: 1,500000
Unidade: toneladas/ano
Método Determinação: Medição
Descrição do Método: Pesagem

Quantidade total de resíduos não perigosos

Quantidade Total Reportada (t/ano)	Método Determinação	Descrição do Método	Limiar de Reporte (t /ano)	Os dados serão reportados?
1,500000	Medição	Pesagem	2000,000000	Não

Resíduos Perigosos Transferidos para Destinos Nacionais

Destinados a Valorização

Quantidade: 0,000000
Unidade: toneladas/ano
Método Determinação: Medição
Descrição do Método: Pesagem

Destinados a Eliminação

Quantidade: 0,000000
Unidade: toneladas/ano
Método Determinação: Medição
Descrição do Método: Pesagem

JUSTIFICAÇÕES

Emissões Ar

**Dióxido de carbono
(CO₂)**

Este poluente, presente nas emissões totais para o ar, é mais de 10 vezes inferior ao valor reportado no ano anterior.

Justificação:

Redução de 48% na deposição de resíduos, face ao ano de 2023, e possível tipologia dos resíduos recebidos que potenciem a emissão do poluente para o ar.

**Compostos orgânicos
voláteis não-
metânicos (COVNM)**

Este poluente, presente nas emissões totais para o ar, é mais de 10 vezes inferior ao valor reportado no ano anterior.

Justificação:

Redução de 48% na deposição de resíduos, face ao ano de 2023, e possível tipologia dos resíduos recebidos que potenciem a emissão do poluente para o ar.

Metano (CH₄)

Este poluente, presente nas emissões totais para o ar, é mais de 10 vezes inferior ao valor reportado no ano anterior.

Justificação:

Redução de 48% na deposição de resíduos, face ao ano de 2023, e possível tipologia dos resíduos recebidos que potenciem a emissão do poluente para o ar.

Resíduos

A quantidade total de Resíduos Não Perigosos reportada é superior a 10 vezes o valor do ano anterior.

Justificação:

Resíduos produzidos nas instalações

CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

Nº: 201.24 / 2024-001-078742-7
Despacho n.º 14768/2022

Entidade

Nome: BIOSMART - SOLUÇÕES AMBIENTAIS, S.A. - C. Branco
Morada: Vedulho de Baixo, Malpica do Tejo
6000-560, Malpica do Tejo -

Instrumento de medição

Designação:	Báscula Digital (IPFnA)	Nº Série:	6751/14
Marca:	Paulo	Aprovação de Modelo:	
Modelo:	BPXXI/IP2	Ref. Interna:	

Características Metrológicas

Classe de Exatidão:	III	Intervalo de Indicação:	400 a 60000 kg

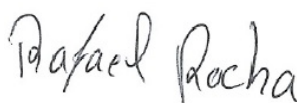
Operação Efetuada

Tipo:	Verificação Periódica
Data:	2024-04-04
Método	PT 01 Edição 05
Documento de Referência:	OIML R76-1:2006, OIML R76-2:2007 EN 45501: 2015
Rastreabilidade Metrológica:	Este certificado garante a rastreabilidade das medições aos laboratórios nacionais ou internacionais e às unidades do SI.

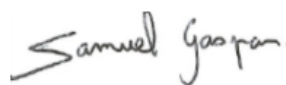
Resultado

Resultado: **APROVADO**, em conformidade com o regulamento em vigor.
Etiqueta n.º 2024-001-078742-7.

Nota: Ao abrigo da Portaria n.º 320/2019 de 19 de Setembro, que aprova o Regulamento do Controlo Metrológico Legal dos IPFnA, a operação associada a este Certificado de Verificação, no caso de aprovação, é válida por um ano após a data da sua realização.



Técnico:
Rafael Rocha



Diretor Técnico:
Samuel Gaspar



*Instalações de Armazenamento
e Abastecimento de Combustíveis*

**RELATÓRIO DE INSPECÇÃO
QUINQUENAL**



1 – Dados do Relatório

Relatório ISQ N.º:	EIC202300442\01
Cliente:	BIOSMART - SOLUÇÕES AMBIENTAIS, S.A.
N.º de Processo da Câmara:	PLOP 194/2008
N.º Equipamento (ISQ):	EL100204
N.º Trabalho (ISQ):	TR230100417

2 – Identificação da instalação

Local da instalação:	Vedulho Baixo Estrada de Malpica do Tejo 6000-024, Castelo Branco
Requerente:	BIOSMART - SOLUÇÕES AMBIENTAIS, S.A.
Tipo de Instalação:	Posto de Abastecimento para Consumo Próprio Reservatório - Tipo: Subterrâneo; Combustível: Gasóleo; Capacidade: 10000L ;
Ref. de Projecto:	-----
Projectista:	MANUEL ANTÓNIO GODINHO RIBEIRO

3 – Documentação Legislativa e Normativa de Referência

- Portaria n.º 131/2002 de 9 de Fevereiro
- Portaria n.º 362/2005 de 4 de Abril
- Decreto-Lei n.º 267/2002 de 26 de Novembro com as alterações do Decreto-Lei n.º 389/2007 de 30 de Novembro
- Decreto-lei n.º 195/2008 de 6 de Outubro e Decreto-Lei n.º 217/2012 de 9 de Outubro
- Portaria n.º 1188/2003 de 10 de Outubro com as alterações da Portaria n.º 1515/2007 de 30 de Novembro

4 – Documentação Entregue

Cópia do Alvará/Licença de Exploração;
Projecto aprovado pela Entidade Licenciadora;
Certificado do Reservatório

5 – Resultado da Inspeção Quinquenal

O ISQ realizou a Inspeção Quinquenal à instalação no dia 02/11/2022 , na presença de um representante do requerente da instalação.

O ISQ considera:
O resultado da Inspeção Quinquenal satisfatório.

n_doc2

Pág 2 / 3

Sede: Av. Prof. Dr. Cavaco Silva, nº 33 - Talaíde- Taguspark
2780 - 920 Porto Salvo
Tel.: 21 422 90 58 * Email: combustiveis@isq.pt



*Instalações de Armazenamento
e Abastecimento de Combustíveis*

**RELATÓRIO DE INSPECÇÃO
QUINQUENAL**



Este parecer não isenta a responsabilidade do projectista e do instalador de verificarem toda a Legislação e especificações técnicas aplicáveis.

6 – Documentos em Anexo

7 – Próxima Acção

Data: 02/10/2027

30/03/2023, Oeiras

Maeta Garrido
A17002-0651

Inspector
Entidade Inspectora de Combustíveis

Carla Torres
A17002-0652

p/ Director Técnico
Entidade Inspectora de Combustíveis



Certificado de inspecção

EIC202300442

Tipo de inspecção

Final ☐

Periódica ☒

Oeiras, 30 de março de 2023

A entidade inspetora de combustíveis (EIC), com sede na Av. Prof. Dr. Cavaco Silva, 33, 2740-120 Porto Salvo, reconhecida pela direcção-geral de Energia e Geologia e acreditada pelo IPAC, como entidade inspetora de instalações de combustíveis e derivados do Petróleo, declara haver inspeccionado 02/11/2022 o Posto de Abastecimento para Consumo Próprio localizado em Vedulho Baixo Estrada de Malpica do Tejo, Castelo Branco distrito de Castelo Branco concelho de Castelo Branco à solicitação de BIOSMART - SOLUÇÕES AMBIENTAIS, S.A. e explorada por BIOSMART - SOLUÇÕES AMBIENTAIS, S.A..

Certifica que os requisitos inspeccionados, á data da inspecção, cumprem com as normas técnicas e os regulamentos aplicáveis nomeadamente:

Portaria n.º 131/2002 de 9 de Fevereiro

Portaria n.º 362/2005 de 4 de Abril

Decreto-Lei n.º 267/2002 de 26 de Novembro com as alterações do Decreto-Lei n.º 389/2007 de 30 de Novembro

Decreto-lei nº 195/2008 de 6 de Outubro e Decreto-Lei nº 217/2012 de 9 de Outubro

Portaria n.º 1188/2003 de 10 de Outubro com as alterações da Portaria nº 1515/2007 de 30 de Novembro

O Inspector


A2100240633

O director técnico


A2100240634

Nota: O presente certificado é válido por cinco anos, devendo ser renovado obrigatoriamente até 30 dias antes do seu termo, conforme ponto 4 do Artº 19 do decreto-lei 217/2012, de 9 de Outubro.

Av. de Espanha, Lt. 30 - Lj. 16 Dto
Castelo Branco
6000-078 Castelo Branco
Telef. +351 272 320 749 (Chamada para rede fixa nacional)
Fax. +351 272 322 968

Data: 2024-02-09

CLIENTE: 6861
Biosmart - Soluções Ambientais, S.A.
Aterro de Resíduos Não Perigosos de Castelo Branco
Verdinho de Baixo
6000-050 Castelo Branco

TIPO SERVIÇO: Prestação continuada

TIPO ASSISTÊNCIA:	Desratização
Espécie:	Ratos / Ratazanas
Grau Infestação:	Médio
Ações Desenvolvidas:	Após inspeção às instalações as ocorrências foram descritas na verificação dos equipamentos.
Indícios da Praga:	Isco consumido
Área Intervenção:	Interior e exterior
Metodologia:	Desratização: Isco tóxico
Medidas Preventivas:	Sensibilizar todos os colaboradores para evitarem obstruir ou danificar os equipamentos de controlo de pragas instalados. Tapar/vedar todos os buracos e fendas. Manter a vegetação tratada.
Medidas Corretivas:	Nada a assinalar.
Intervalo Segurança:	.

Produtos Aplicados:

Substância Ativa	Quantidade	Unidade
Bromadilona	0,400	Kg

CONTROLO DE POSTOS

Posto	Zona	Não Tóxico	Estado	Observações	Estado Posto	Observações
Ratos / Ratazanas						
1			Totalmente Consumido		Normal	
2			Totalmente Consumido		Normal	
3			Totalmente Consumido		Normal	
4			Totalmente Consumido		Normal	
7			Totalmente Consumido		Normal	
8			Totalmente Consumido		Normal	
9			Totalmente Consumido		Normal	
10			Totalmente Consumido		Normal	

Av. de Espanha, Lt. 30 - Lj. 16 Dto
Castelo Branco
6000-078 Castelo Branco
Telef. +351 272 320 749 (Chamada para rede fixa nacional)
Fax. +351 272 322 968

RELATÓRIO DE SERVIÇO Nº 1432300735

Data: 2024-02-09

CLIENTE: 6861
Biosmart - Soluções Ambientais, S.A.
Aterro de Resíduos Não Perigosos de Castelo Branco
Verdulho de Baixo
6000-050 Castelo Branco

HORA INICIO: 13:40 HORA FIM: 16:05

ASSINATURA DO TÉCNICO



PEDRO MACHADO

ASSINATURA DO CLIENTE

Susana Belo

A Zecafil não se responsabiliza por futuras reinfestações caso não sejam tomadas as medidas preventivas/correctivas mencionadas em relatório.

Av. de Espanha, Lt. 30 - Lj. 16 Dto
Castelo Branco
6000-078 Castelo Branco
Telef. +351 272 320 749 (Chamada para rede fixa nacional)
Fax. +351 272 322 968

Data: 2024-03-05

CLIENTE: 6861
Biosmart - Soluções Ambientais, S.A.
Aterro de Resíduos Não Perigosos de Castelo Branco
Verdinho de Baixo
6000-050 Castelo Branco

TIPO SERVIÇO: Prestação continuada

TIPO ASSISTÊNCIA:	<u>Desratização</u>
Espécie:	Ratos / Ratazanas
Grau Infestação:	Baixo
Ações Desenvolvidas:	Após inspeção às instalações, foi trocado isco roído nos postos assinalados na listagem dos equipamentos instalados.
Indícios da Praga:	.
Área Intervenção:	interior e exterior
Metodologia:	Desratização: Isco tóxico, Tela captura
Medidas Preventivas:	Nada a assinalar.
Medidas Corretivas:	Nada a assinalar.
Intervalo Segurança:	.

Produtos Aplicados:

Designação	Substância Ativa	Lote	Quantidade	Unidade
Muribrom Cereal Profissional	Bromadilona	95101	0,300	Kg

CONTROLO DE POSTOS

Posto	Zona	Não Tóxico	Estado	Observações	Estado Posto	Observações
Ratos / Ratazanas						
1			Parcialmente Consumido		Normal	
3			Parcialmente Consumido		Normal	
7			Parcialmente Consumido		Normal	
8			Parcialmente Consumido		Normal	
21			Parcialmente Consumido		Normal	
22			Parcialmente Consumido		Normal	

Av. de Espanha, Lt. 30 - Lj. 16 Dto
Castelo Branco
6000-078 Castelo Branco
Telef. +351 272 320 749 (Chamada para rede fixa nacional)
Fax. +351 272 322 968

Data: 2024-03-05

CLIENTE: 6861
Biosmart - Soluções Ambientais, S.A.
Aterro de Resíduos Não Perigosos de Castelo Branco
Verdinho de Baixo
6000-050 Castelo Branco

Observações do Técnico: Devido a um problema no tablet as horas não estão corretas.

HORA INICIO: 18:48 **HORA FIM:** 18:55

ASSINATURA DO TÉCNICO



JOSÉ FILIPE MARTINS MOURA

ASSINATURA DO CLIENTE

Susana Belo

A Zecafil não se responsabiliza por futuras reinfestações caso não sejam tomadas as medidas preventivas/correctivas mencionadas em relatório.

Av. de Espanha, Lt. 30 - Lj. 16 Dto
Castelo Branco
6000-078 Castelo Branco
Telef. +351 272 320 749 (Chamada para rede fixa nacional)
Fax. +351 272 322 968

Data: 2024-05-31

CLIENTE: 6861
Biosmart - Soluções Ambientais, S.A.
Aterro de Resíduos Não Perigosos de Castelo Branco
Verdinho de Baixo
6000-050 Castelo Branco

TIPO SERVIÇO: Prestação continuada

TIPO ASSISTÊNCIA:	Desratização
Espécie:	Ratos / Ratazanas
Grau Infestação:	Baixo
Ações Desenvolvidas:	após inspecção às instalações foi trocado isco roído no posto assinalado na listagem dos equipamentos instalados.
Indícios da Praga:	iscos roídos
Área Intervenção:	interior e exterior
Metodologia:	Desratização: Isco tóxico, Tela captura
Medidas Preventivas:	Nada a assinalar.
Medidas Corretivas:	Nada a assinalar.

Produtos Aplicados:

Designação	Substância Ativa	Lote	Quantidade	Unidade
Muribrom Cereal Profissional	Bromadilona	95101	0,050	Kg

CONTROLO DE POSTOS

Posto	Zona	Não Tóxico	Estado	Observações	Estado Posto	Observações
Ratos / Ratazanas						
6			Parcialmente Consumido		Normal	

HORA INICIO: 08:51 HORA FIM: 09:36

ASSINATURA DO TÉCNICO



JOSÉ FILIPE MARTINS MOURA

ASSINATURA DO CLIENTE

Susana Belo

A Zecafil não se responsabiliza por futuras reinfestações caso não sejam tomadas as medidas preventivas/corretivas mencionadas em relatório.

Av. de Espanha, Lt. 30 - Lj. 16 Dto
Castelo Branco
6000-078 Castelo Branco
Telef. +351 272 320 749 (Chamada para rede fixa nacional)
Fax. +351 272 322 968

Data: 2024-08-28

CLIENTE: 6861
Biosmart - Soluções Ambientais, S.A.
Aterro de Resíduos Não Perigosos de Castelo Branco
Verdinho de Baixo
6000-050 Castelo Branco

TIPO SERVIÇO: Prestação continuada

TIPO ASSISTÊNCIA:	Desratização
Espécie:	Ratos / Ratazanas
Grau Infestação:	Baixo
Ações Desenvolvidas:	Após inspeção às instalações não se verificou a presença da praga.
Indícios da Praga:	.
Área Intervenção:	Interior e exterior
Metodologia:	Desratização: Não aplicada
Medidas Preventivas:	Sensibilizar todos os colaboradores para evitarem obstruir ou danificar os equipamentos de controlo de pragas instalados. Eliminar as folgas nas portas e portões. Manter a vegetação tratada.
Medidas Corretivas:	Sensibilizar todos os colaboradores para evitarem obstruir ou danificar os equipamentos de controlo de pragas instalados. Eliminar as folgas nas portas e portões. Manter a vegetação tratada.

HORA INICIO: 09:41

HORA FIM: 10:38

ASSINATURA DO TÉCNICO



RODRIGO MARQUES

ASSINATURA DO CLIENTE



Susana Belo

A Zecafil não se responsabiliza por futuras reinfestações caso não sejam tomadas as medidas preventivas/corretivas mencionadas em relatório.

Av. de Espanha, Lt. 30 - Lj. 16 Dto
Castelo Branco
6000-078 Castelo Branco
Telef. +351 272 320 749 (Chamada para rede fixa nacional)
Fax. +351 272 322 968

CLIENTE: 6861
Biosmart - Soluções Ambientais, S.A.
Aterro de Resíduos Não Perigosos de Castelo Branco
Verdinho de Baixo
6000-050 Castelo Branco

TIPO SERVIÇO: Prestação continuada

TIPO ASSISTÊNCIA:	Desratização
Espécie:	Ratos / Ratazanas
Grau Infestação:	Baixo
Ações Desenvolvidas:	Após inspeção às instalações as ocorrências foram descritas na verificação dos equipamentos.
Indícios da Praga:	Sem presença
Área Intervenção:	interior e exterior
Metodologia:	Desratização: Isco tóxico, Tela captura
Medidas Preventivas:	Nada a assinalar.
Medidas Corretivas:	Nada a assinalar.

Produtos Aplicados:

Designação	Substância Ativa	Lote	Quantidade	Unidade
Muribrom Cereal Profissional	Bromadilona	95403	0,250	Kg

CONTROLO DE POSTOS

Posto	Zona	Não Tóxico	Estado	Observações	Estado Posto	Observações
Ratos / Ratazanas						
4			Totalmente Consumido		Normal	
5			Totalmente Consumido		Normal	
6			Totalmente Consumido		Normal	
7			Totalmente Consumido		Normal	
25			Totalmente Consumido		Normal	

HORA INICIO: 11:58 HORA FIM: 12:44

ASSINATURA DO TÉCNICO



DAVID RAMOS

ASSINATURA DO CLIENTE



Susana Belo

A Zecafil não se responsabiliza por futuras reinfestações caso não sejam tomadas as medidas preventivas/corretivas mencionadas em relatório.

Av. de Espanha, Lt. 30 - Lj. 16 Dto
Castelo Branco
6000-078 Castelo Branco
Telef. +351 272 320 749 (Chamada para rede fixa nacional)
Fax. +351 272 322 968

Data: 2024-11-11

CLIENTE: 6861
Biosmart - Soluções Ambientais, S.A.
Aterro de Resíduos Não Perigosos de Castelo Branco
Verdinho de Baixo
6000-050 Castelo Branco

TIPO SERVIÇO: Prestação continuada

TIPO ASSISTÊNCIA:	<u>Desratização</u>
Espécie:	Ratos / Ratazanas
Grau Infestação:	Baixo
Ações Desenvolvidas:	Após inspeção às instalações foi trocado isco roído nos postos assinalados na listagem dos equipamentos instalados.
Indícios da Praga:	iscos roídos
Área Intervenção:	interior
Metodologia:	Desratização: Isco tóxico, Tela captura
Medidas Preventivas:	Nada a assinalar.
Medidas Corretivas:	Nada a assinalar.
Intervalo Segurança:	.

Produtos Aplicados:

Designação	Substância Ativa	Lote	Quantidade	Unidade
Muribrom Cereal Profissional	Bromadilona	95169	0,250	Kg

CONTROLO DE POSTOS

Posto	Zona	Não Tóxico	Estado	Observações	Estado Posto	Observações
Ratos / Ratazanas						
1			Parcialmente Consumido		Normal	
2			Parcialmente Consumido		Normal	
3			Parcialmente Consumido		Normal	
21			Parcialmente Consumido		Normal	
22			Parcialmente Consumido		Normal	

HORA INICIO: 10:52 **HORA FIM:** 11:34**ASSINATURA DO TÉCNICO**

JOSÉ FILIPE MARTINS MOURA

ASSINATURA DO CLIENTE

Teresa Manso

A Zecafil não se responsabiliza por futuras reinfestações caso não sejam tomadas as medidas preventivas/corretivas mencionadas em relatório.



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5.1. ARMAZENAMENTO DE LÍQUIDOS E GASES LIQUEFEITOS							
5.1.1. Reservatórios							
5.1.1.1. Princípios gerais para prevenir e reduzir emissões							
Design dos Reservatórios							
5.1.1.1 A.	No design dos reservatórios tomar em consideração, pelo menos:	Sim	Existe um reservatório para gasóleo subteraneo, dois separadores de hidrocarbonetos, uma fossa séptica para efluente doméstico, duas lagoa de lixiviados, pelo que quando for necessária a sua substituição as MTD's serão tidas em conta.				
A. i)	as propriedades físico-químicas da substância a armazenar;	Sim	Fichas técnicas do gasoleo				
A. ii)	de que forma a armazenagem é realizada, o nível de instrumentação necessária, quantos operadores são necessários e a respetiva carga de trabalho;	Sim	Instruções no local do reservatorio de gasoleo, para a sua utilização e enchimento				
A. iii)	a forma como os operadores são informados sobre desvios às condições normais de processo (alarmes);	Sim	Instruções no local do reservatorio de gasoleo, para a sua utilização e enchimento				
A. iv)	a forma como o armazenamento é protegido de desvios às condições normais de processo (instruções de segurança, sistemas de interligação, dispositivos de descompressão, deteção e contenção de fugas, etc.);	Sim	Reservatorio de corpo duplo com detetor de fugas				
A. v)	o tipo de equipamento a ser instalado, tendo em particular consideração o histórico do produto (materiais de construção, qualidade de válvulas, etc.);	Sim	Reservatorio de corpo duplo com detetor de fugas				
A. vi)	o plano de manutenção e inspeção a ser implementado e de que forma pode ser facilitado o trabalho de manutenção e inspeção (acesso, layout, etc.);	Sim	Inspeções ISQ cada 5 anos				
A. vii)	a forma de lidar com situações de emergência (distâncias a outros tanques, instalações e zonas limíte, proteção contra incêndios, acesso a serviços de emergência (eg. bombeiros), etc.).	Sim	Instruções no local do reservatorio de gasoleo, para a sua utilização e enchimento				
Inspeção e Manutenção							
5.1.1.1 B.	Implementar uma metodologia para definir planos de manutenção preventiva e para desenvolver planos de inspeção baseados na possibilidade de risco, como por exemplo a abordagem de manutenção baseada no risco e fiabilidade.	Sim	Inspeções ISQ cada 5 anos				
Localização e Layout							
5.1.1.1 C.	Instalar à superfície os reservatórios que operam aproximadamente ou à pressão atmosférica. No entanto, para o armazenamento de líquidos inflamáveis numa instalação com restrição de espaço, os tanques subterrâneos também podem ser considerados. No caso de gases liquefeitos, pode ser considerada, eg. a armazenagem subterrânea, "mounded storage" ou esferas, dependendo do volume de armazenamento.	Sim	Respiradores instalados				
Cor do reservatório							
5.1.1.1 D.	Aplicar ao reservatório uma cor com uma refletividade à radiação térmica ou luminosa de pelo menos 70 %, ou uma proteção solar em reservatórios superficiais que contenham substâncias voláteis.	Não	Reservatorio subteraneo				
Princípio da minimização de emissões no armazenamento em reservatórios							
5.1.1.1 E.	Minimizar as emissões associadas a atividades de armazenamento em reservatórios, transferência e manuseamento que tenham um efeito negativo significativo no ambiente.	Sim	O manuseamento de substância perigosas é efetuado respeitando as regras de segurança da instalação				
Monitorização de COV							
5.1.1.1 F.	Em instalações onde sejam expectáveis emissões significativas de COV proceder, de forma regular, ao cálculo das emissões de COV. O modelo de cálculo poderá carecer de validação por aplicação de métodos de medição.	Não aplicável					
Sistemas dedicados							
5.1.1.1 G.	Utilizar sistemas dedicados.	Sim	Na instalação são maioritariamente armazenados produtos individualmente, em locais dedicados				
5.1.1.2. Considerações específicas dos reservatórios							
Reservatórios abertos							
5.1.1.2 A.	Se ocorrerem emissões para o ar, cobrir o reservatório com:	Não aplicável					
A. i)	cobertura flutuante;						
A. ii)	cobertura flexível ou de tenda;						
A. iii)	cobertura rígida						
5.1.1.2 B.	Para prevenir a acumulação de depósito que possa vir a exigir um passo de limpeza adicional, proceder à agitação da substância armazenada (eg. lamas).						



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
Reservatórios de teto exterior flutuante							
5.1.1.2 C.	Aplicar tetos flutuantes de contacto direto (dupla cobertura), embora também possam ser usados sistemas existentes de tetos flutuantes sem contacto	Não aplicável					
5.1.1.2 D.	Aplicar medidas adicionais para reduzir as emissões de acordo com o descrito no BREF.	Não aplicável					
5.1.1.2 E.	Aplicar uma cobertura nas situações de condições climáticas adversas (eg. ventos fortes, chuva ou queda de neve).	Não aplicável					
5.1.1.2 F.	No caso de armazenamento de líquidos contendo elevadas quantidades de partículas, proceder à agitação da substância armazenada de forma a prevenir a criação de um depósito que possa vir a exigir um passo de limpeza adicional.	Não aplicável					
Reservatórios de teto fixo							
5.1.1.2 G.	Para o armazenamento de substâncias voláteis tóxicas (T), muito tóxicas (T+) ou carcinogénicas, mutagénicas e tóxicas à reprodução (CMR) categorias 1 e 2 em reservatórios de teto fixo, aplicar um sistema de tratamento de vapores.	Não aplicável					
5.1.1.2 H.	Para outras substâncias, aplicar sistemas de tratamento de vapores ou instalar tetos flutuantes internos. Usar tetos flutuantes de contacto direto e sem contacto.	Não aplicável					
5.1.1.2 I.	Para reservatórios < 50 m³, aplicar um sistema de válvulas de alívio de pressão definido para o valor mais elevado possível consistente com os critérios de design do tanque.	Não aplicável					
5.1.1.2 J.	Para armazenagem de líquidos com níveis elevados de partículas (p.ex. crude) promover a mistura da substância para prevenir a deposição, ver secção 4.1.5.1.	Não aplicável					
Reservatórios atmosféricos horizontais							
5.1.1.2 K.	Para o armazenamento de substâncias voláteis tóxicas (T), muito tóxicas (T+) ou carcinogénicas, mutagénicas e tóxicas à reprodução (CMR) categorias 1 e 2 em reservatórios atmosféricos horizontais, aplicar um sistema de tratamento de vapores.	Não aplicável					
5.1.1.2 L.	Para outras substâncias, aplicar todas ou uma combinação das seguintes técnicas, dependendo das substâncias armazenadas:	Não aplicável					
L. i)	aplicar válvulas de alívio de pressão em vácuo	Não aplicável					
L. ii)	aumentar a taxa de pressão para 56 mbar	Não aplicável					
L. iii)	aplicar um equilíbrio de vapor	Não aplicável					
L. iv)	aplicar um tanque de contenção de vapor	Não aplicável					
L. v)	aplicar um sistema de tratamento de vapor	Não aplicável					

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) Data de adoção: 07/2006 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
<u>Reservatórios pressurizados</u>							
5.1.1.2 M.	O sistema de drenagem é dependente do tipo de reservatório utilizado podendo, no entanto, ser instalado um sistema de drenagem fechado ligado a um sistema de tratamento de vapores	Não aplicável					
<u>Tanques de teto elevatório</u>							
5.1.1.2 M.	Para emissões para o ar, proceder a:	Não aplicável					
M. i)	aplicação de um tanque de diafragma flexível equipado com válvulas de alívio de pressão/vácuo; ou	Não aplicável					
N. ii)	aplicação de um tanque elevatório equipado com válvulas de alívio de pressão/vácuo e ligado a um sistema de tratamento de vapores.	Não aplicável					
<u>Tanques subterrâneos e "mounded tanks "</u>							
5.1.1.2 O.	Para o armazenamento de substâncias voláteis tóxicas (T), muito tóxicas (T+) ou carcinogénicas, mutagénicas e tóxicas à reprodução (CMR) categorias 1 e 2 em reservatórios subterrâneos ou "mounded tanks ", aplicar um sistema de tratamento de vapores.	Não aplicável					
5.1.1.2 P.	Para outras substâncias, aplicar todas ou uma combinação das seguintes técnicas , dependendo das substâncias armazenadas:	Não aplicável					
P. i)	aplicar válvulas de alívio de pressão em vácuo	Não aplicável					
P. ii)	aplicar um equilíbrio de vapor	Não aplicável					
P. iii)	aplicar um tanque de contenção de vapor	Não aplicável					
P. iv)	aplicar um sistema de tratamento de vapor	Não aplicável					
5.1.1.3. Prevenção de incidentes e acidentes (graves)							
<u>Gestão da segurança e do risco</u>							
5.1.1.3 A.	Para prevenir incidentes e acidentes, aplicar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.	Não aplicável	Instalação não é abrangida pela Diretiva SEVESO				
<u>Procedimentos operacionais e formação</u>							
5.1.1.3 B.	Implementar e seguir as medidas de organização adequadas e garantir a formação e instrução de funcionários para a realização das operações na instalação de forma segura e responsável	Sim	Existência de instruções de trabalho de armazenamento e manuseamento de substâncias os utilizadores têm formação				
<u>Fugas devidas a corrosão e/ou erosão</u>							
5.1.1.3 C.	Evitar a corrosão através de:	Sim					
C. i)	seleção de material de construção resistente ao produto armazenado;	Sim	Tanque com tratamento anticorrosivo				
C. ii)	aplicação de métodos de construção adequados	Sim	Vala de instalação do resrvatório com traço de encinhamento em betão fraco com areia, zona impermeabilizada a superfície				
C. iii)	prevenção da entrada da água das chuvas ou águas subterrâneas no reservatório e, se necessário, remoção da água que ficou acumulada;	Sim	Zona do reservatorio impermeabilizada				
C. iv)	encaminhamento das águas pluviais para um coletor de drenagem	Sim	Rede coletora de pluvial ligado ao separador de hidrocarbonetos e fossa de retenção, ao previo encaminhamento para ETAL da instalação				
C. v)	realização de manutenção preventiva;	sim	Inpeção de conformidade ISQ cada 5 anos				
C. vi)	Onde aplicável, adição de inibidores de corrosão ou aplicação de proteção catódica no interior do tanque	Sim	Tratamento anti corrosão				
C. vii)	Para tanques subterrâneos, aplicar no exterior do tanque:						
C. vii) a.	revestimento resistente à corrosão	Sim	Tratamento anti corrosão				
C. vii) b.	galvanização, e ou	Sim	Galvanizados				
C. vii) c.	um sistema de proteção catódica	Não aplicável					
C. viii)	Prevenir fissuras por tensão à corrosão (SCC) através de:						
C. viii) a.	alívio de tensões por tratamento térmico após soldagem	Sim	Certificados de fabricação do tanque de armazenamento de gasóleo				
C. viii) b.	realização de inspeções baseadas no risco.	Sim	Certificados de inspeção dos tanques de armazenamento de gasóleo				
<u>Procedimentos operacionais e instrumentação para prevenir sobreenchimento</u>							
5.1.1.3 D.	Implementar e manter procedimentos operacionais, eg. por meio de um sistema de gestão, de forma a garantir:	Sim					
D. i)	a implementação de sistemas de alarme e/ou de válvulas de fecho automático em instrumentação para controlo de nível ou de pressão	Não aplicável					
D. ii)	procedimentos operacionais adequados para prevenir o sobreenchimento durante as operações de enchimento de reservatórios	Sim	Controlo de varreta de nível antes durante e depois do enchimento				
D. iii)	a existência de escoamento adequado para o lote de enchimento a receber	Sim	Desnível gravítico entre reservatorio e cisterna de enchimento, descarga garvitica.				
<u>Instrumentação e automação para deteção de fugas</u>							
5.1.1.3 E.	Instalar um sistema de deteção de fugas em reservatórios que contenham líquidos que representem potencial fonte de contaminação do solo. A aplicabilidade das diferentes técnicas depende do tipo de reservatório	Sim	Reservatorio de corpo duplo com detetor de fugas				

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
Análise de risco para emissões para o solo (na base dos reservatórios).							
5.1.1.3 F.	Alcançar um "nível de risco negligenciável" da contaminação do solo a partir das tubagens de fundo ou das paredes inferiores dos reservatórios de armazenagem superficiais.	Sim	Reservatorio de corpo duplo com detetor de fugas				
Proteção do solo na envolvente dos reservatórios (contenção).							
5.1.1.3 G.	Para reservatórios superficiais que contenham líquidos inflamáveis ou líquidos que apresentem risco de contaminação significativa do solo ou de contaminação significativa das linhas de água adjacentes, implementar um sistema de contenção secundária (eg. bacias de retenção em reservatórios de parede simples "cup-tanks", reservatórios de parede dupla com controlo da descarga de fundo)	Não aplicável	Reservatorio subteraneos				
5.1.1.3 H.	Para novos tanques de parede simples que contenham líquidos com potencial risco de contaminação significativa do solo ou de contaminação significativa das linhas de água adjacentes, implementar uma parede de contenção total e impermeável	Sim	Reservatorio de corpo duplo com detetor de fugas				
5.1.1.3 I.	Para tanques existentes com sistema de contenção, realizar uma análise de risco considerando o grau de risco de derrame para o solo de forma a determinar a necessidade ou o tipo de parede de contenção a implementar.	Sim	Reservatorio de corpo duplo com detetor de fugas				
5.1.1.3 J.	Para solventes de hidrocarbonetos clorados (CHC) armazenados em reservatórios de parede simples, aplicar laminados à base de resinas fenólicas e de furano nas paredes de betão (e sistemas de contenção).	Não aplicável					
5.1.1.3 K.	No caso de reservatórios subterrâneos e "mounded tanks" contendo produtos com potencial risco de contaminação do solo proceder a:	sim					
K. a)	aplicação de parede dupla com sistema de deteção de fugas, ou;	Sim	Reservatorio de parede dupla				
K. b)	aplicação de parede simples com sistemas de contenção secundária e de deteção de fugas.	Não	Reservatorio de parede dupla				
Áreas inflamáveis e fontes de ignição							
5.1.1.3 L.	Ver Directiva 1999/92 / CE da ATEX.	Sim	A instalação contempla meios adequados para controlo da operação, bem como para deteção e extinção de incêndios.				
Proteção contra incêndios							
5.1.1.3 M.	Avaliar, caso a caso, a necessidade de implementar medidas de proteção contra incêndios que considerem:	Sim					
M. i)	Coberturas ou revestimentos resistentes ao fogo	Sim	Coberturas em metal ou betão				
M. ii)	paredes corta-fogo (apenas para tanques menores) e/ou	Não aplicável	Não existem divisorias				
M. iii)	sistemas de arrefecimento de água.	Não aplicável	Não existem sistemas de aquecimento de água				



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
<u>Equipamento de combate a incêndios</u>							
5.1.1.3 N.	A necessidade de implementar o equipamento de combate a incêndios e a decisão sobre qual equipamento deve ser aplicado devem ser avaliadas caso a caso, em articulação com os bombeiros locais.	Sim	Rede Armada de Combate a Incêndio.				
<u>Contenção de agentes extintores contaminados</u>							
5.1.1.3 O.	No caso das substâncias tóxicas, carcinogénicas ou outras substâncias perigosas, aplicar um sistema de contenção total.	Não aplicável					
5.1.2. Armazenamento de substâncias perigosas embaladas							
<u>Gestão da segurança e do risco</u>							
5.1.2 A.	Implementar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.	Não	Instalação não é abrangida pela Diretiva SEVESO				
5.1.2 B.	Avaliar os riscos de acidentes e incidentes no local de armazenamento de acordo com os passos descritos no BREF.	Não	Instalação não é abrangida pela Diretiva SEVESO				
<u>Formação e responsabilidade</u>							
5.1.2 C.	Identificar a(s) pessoa(s) responsável(eis) pelas operações de armazenagem.	Não aplicável					
5.1.2 D.	Ministrar formação e treino específico em procedimentos de emergência à(s) pessoa(s) responsável(eis) pelas operações de armazenagem e informar os restantes trabalhadores sobre os riscos de armazenagem de substâncias perigosas e precauções necessárias para o armazenamento em segurança de substâncias de perigosidades distintas.	Sim	Formação e divulgação das instruções de trabalho em local visível para os utilizadores				
<u>Área de armazenagem</u>							
5.1.2 E.	Utilizar armazéns interiores/exteriores cobertos.	sim	Substâncias são armazenadas em locais devidamente confinados e dotados de bacias de retenção.				
5.1.2 F.	Para quantidades de armazenagem inferiores a 2500 l ou kg de substâncias perigosas, implementar células de armazenamento.	Não	Substâncias são armazenadas em locais devidamente confinados, quando e se necessário são adquiridas em pequenas quantidades e apresentam baixo potencial de perigosidade				
<u>Separação e segregação</u>							
5.1.2. G	Isolar a área ou o edifício de armazenamento de substâncias perigosas embaladas de outras áreas de armazenamento, de fontes de ignição e de outros edifícios, dentro ou fora da instalação, assegurando uma distância suficiente, se necessário com implementação de paredes corta-fogo.	Sim	Substâncias são armazenadas em locais devidamente confinados, quando e se necessário são adquiridas em pequenas quantidades e apresentam baixo potencial de perigosidade				
5.1.2 H.	Separar e/ou segregar substâncias incompatíveis.	Sim	Substâncias são armazenadas em locais devidamente confinados, quando e se necessário são adquiridas em pequenas quantidades e apresentam baixo potencial de perigosidade				
<u>Contenção de derrames e de agentes extintores contaminados</u>							
5.1.2 I.	Instalar um bacia estanque que garanta a contenção da totalidade ou parte dos líquidos perigosos nela armazenados.	Sim	Existência de bacias de contenção no armazenamento de todas as substâncias, com volume não inferior a 10% do volume do reservatório a conter				
5.1.2 J.	Instalar um sistema estanque de contenção de agentes extintores nos edifícios e áreas de armazenagem de acordo com o previsto no BREF.	Sim	Existência de bacias de contenção no armazenamento de todas as substâncias, com volume não inferior a 10% do volume do reservatório a conter				
<u>Equipamentos de combate a incêndios</u>							
5.1.2 K.	Aplicar um nível de proteção adequado das medidas de prevenção e de combate a incêndios de acordo com o previsto no BREF.	Sim	Existe uma rede armada de combate a incendios				
<u>Prevenção da ignição</u>							
5.1.2 L.	Prevenir a ignição na fonte de acordo com o previsto no BREF	Sim	Existe uma rede armada de combate a incendios				
5.1.3. Bacias e lagoas							
5.1.3 A.	Nas situações normais de operações em que as emissões para o ar sejam significantes, cobrir as bacias e lagoas usando uma das seguintes opções:	Não aplicável	O espelho de água das lagoas serve de tratamento por evaporação dos afluentes, não se nota odores.				
A. i)	cobertura de plástico	Não aplicável					
A. ii)	cobertura flutuante, ou	Não aplicável					
A. iii)	cobertura rígida, apenas para pequenas bacias.	Não aplicável					
5.1.3 B.	De modo a evitar o transbordo por ação das chuvas em situações em que a bacia ou a lagoa não se encontra coberta, garantir um bordo livre suficiente	Sim	Bordo superior a 0,50 metros na parte mais baixa da lagoa a montante que descarrega para a lagoa que serve de segurança para períodos de precipitação intensa a jusante				
5.1.3 C.	Nas situações de armazenamento de substâncias em bacias ou lagoas onde exista risco de contaminação do solo, aplicar uma barreira impermeável.	Sim	As lagoas possuem impermeabilização de fundo e taludes com tela bentonítica e PEAD 2mm				

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5.1.4 Cavernas atmosféricas							
Emissões para o ar resultantes do funcionamento normal							
5.1.4 A.	No caso de cavernas com um leito de água fixo para o armazenamento de hidrocarbonetos líquidos, aplicar equilíbrio de vapores.	Não aplicável					
Emissões de incidentes e acidentes (graves)							
5.1.4 B.	Para armazenar grandes quantidades de hidrocarbonetos, recorrer ao uso de cavernas sempre que a geologia do local seja adequada.	Não aplicável					
5.1.4 C.	Aplicar um sistema de gestão de segurança para prevenção de acidentes e incidentes.	Não aplicável					
5.1.4 D.	Aplicar e avaliar de forma regular um programa de monitorização que inclua, pelo menos, o seguinte:	Não aplicável					
D. i)	monitorização do padrão de fluxo hidráulico em torno das cavernas por meio de medições de águas subterrâneas, piezómetros e/ou células de pressão, medição da altura de água de infiltração	Não aplicável					
D. ii)	avaliação da estabilidade da caverna por monitorização sísmica;	Não aplicável					
D. iii)	procedimentos de acompanhamento da qualidade da água por amostragem e análise regulares	Não aplicável					
D. iv)	monitorização de corrosão, incluindo avaliação periódica do revestimento.	Não aplicável					
5.1.4 E.	Para evitar a fuga do produto armazenado da caverna, conceber a caverna de tal forma que, na profundidade a que está situada, a pressão hidrostática das águas subterrâneas que rodeiam a caverna seja sempre superior à do produto armazenado.	Não aplicável					
5.1.4 F.	Para evitar a entrada de águas de infiltração na caverna, para além de um <i>design</i> adequado, aplicar adicionalmente injeção de cimento	Não aplicável					
5.1.4 G.	Se a água de infiltração que entra na caverna for bombeada para o exterior, aplicar o tratamento de águas residuais previamente à descarga	Não aplicável					
5.1.4 H.	Aplicar proteção automática contra o transbordo	Não aplicável					
5.1.5. Cavernas pressurizadas							



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
Emissões de incidentes e acidentes (graves)							
5.1.5 A.	Para armazenar grandes quantidades de hidrocarbonetos, recorrer ao uso cavernas sempre que a geologia do local seja adequada.	Não aplicável					
5.1.5 B.	Aplicar um sistema de gestão de segurança para prevenção de acidentes e incidentes.	Não aplicável					
5.1.5 C.	Aplicar e avaliar de forma regular um programa de monitorização que inclua, pelo menos, o seguinte:	Não aplicável					
C. i)	monitorização do padrão de fluxo hidráulico em torno das cavernas por meio de medições de águas subterrâneas, piezómetros e/ou células de pressão, medição da altura de água de infiltração	Não aplicável					
C. ii)	avaliação da estabilidade da caverna por monitorização sísmica;	Não aplicável					
C. iii)	procedimentos de acompanhamento da qualidade da água por amostragem e análise regulares	Não aplicável					
C. iv)	monitorização de corrosão, incluindo avaliação periódica do revestimento.	Não aplicável					
5.1.5 D.	Para evitar a fuga do produto armazenado da caverna, conceber a caverna de tal forma que, na profundidade a que está situada, a pressão hidrostática das águas subterrâneas que rodeiam a caverna seja sempre superior à do produto armazenado.	Não aplicável					
5.1.5 E.	Para evitar a entrada de águas de infiltração na caverna, para além de um <i>design</i> adequado, aplicar adicionalmente injeção de cimento	Não aplicável					
5.1.5 F.	Se a água de infiltração que entra na caverna for bombeada para o exterior, aplicar o tratamento de águas residuais previamente à descarga	Não aplicável					
5.1.5 G.	Aplicar proteção automática contra o transbordo	Não aplicável					
5.1.5 H.	Aplicar válvulas de segurança para situações de emergência à superfície	Não aplicável					
5.1.6. Cavernas escavadas por dissolução de maciços salinos							
Emissões de incidentes e acidentes (graves)							
5.1.6 A.	Para armazenar grandes quantidades de hidrocarbonetos, recorrer ao uso cavernas sempre que a geologia do local seja adequada.	Não aplicável					
5.1.6 B.	Aplicar um sistema de gestão de segurança para prevenção de acidentes e incidentes.	Não aplicável					
5.1.6 C.	Aplicar e avaliar de forma regular um programa de monitorização que inclua, pelo menos, o seguinte:	Não aplicável					
C. i)	avaliação da estabilidade da caverna por monitorização sísmica;	Não aplicável					
C. ii)	monitorização da corrosão, incluindo avaliação periódica do revestimento;	Não aplicável					
C. iii)	realização de avaliações regulares de sonar para monitorizar eventuais variações de forma, e em particular se for utilizada salmoura não saturada.	Não aplicável					
5.1.6 D.	Pequenos vestígios de hidrocarbonetos podem estar presentes na interface salmoura/hidrocarboneto devido ao enchimento e vazamento das cavernas. Nestas situações, separar os hidrocarbonetos na unidade de tratamento de salmoura, proceder à sua recolha e eliminação com segurança.	Não aplicável					
5.1.7. Armazenamento flutuante							
5.1.7 A.	O armazenamento flutuante não é MTD	Não aplicável					
5.2. TRANSFERÊNCIA E MANUSEAMENTO DE LÍQUIDOS E GASES LIQUEFEITOS							
5.2.1. Princípios gerais para prevenção e redução de emissões							
Inspeção e manutenção							
5.2.1 A.	Implementar uma ferramenta para definir planos de manutenção proativos e desenvolver planos de inspeção baseados na possibilidade de risco, como por exemplo a abordagem de manutenção baseada no risco e fiabilidade	Sim	Inpeção de conformidade ISQ cada 5 anos				
Programas de deteção e reparação de fugas							
5.2.1 B.	Para grandes unidades de armazenamento, e em função dos produtos armazenados, implementar um plano de reparação de deteção e reparação de fugas com especial foco nas situações mais suscetíveis de causar emissões	Não aplicável	Pequena unidade de armazenagem				
Princípio da minimização de emissões no armazenamento em reservatórios							
5.2.1 C.	Minimizar as emissões associadas a atividades de armazenamento em reservatórios, transferência e manuseamento que tenham um efeito negativo significativo no ambiente.	Não aplicável	Pequena unidade de armazenagem				
Gestão da segurança e do risco							

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5.2.1 D.	Implementar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.	Não	Instalação não é abrangida pela Diretiva SEVESO				
Procedimentos operacionais e formação							
5.2.1 E.	Implementar e seguir as medidas de organização adequadas e garantir a formação e instrução de funcionários para a realização das operações na instalação de forma segura e responsável	sim	Existência de manuais de atuação e planos de formação específicos, instruções afixadas no local de utilização				
5.2.2. Considerações sobre técnicas de transferência e manuseamento							
5.2.2.1. Tubagem							
5.2.2.1 A.	Para novas situações, aplicar tubagens fechadas acima do solo. Para tubagens subterrâneas existentes, aplicar uma abordagem de manutenção baseada no risco e fiabilidade de acordo com o previsto no BREF.	Não aplicável					
5.2.2.1 B.	Minimizar o número de flanges, recorrendo a conexões soldadas e tendo em consideração as limitações dos requisitos operacionais para manutenção dos equipamentos ou flexibilidade do sistema de transferência.	Não aplicável					
5.2.2.1 C.	Para conexões de flanges aparafusadas, considerar:	Não aplicável					
C. i)	encaixar flanges cegas em conexões pouco usadas para evitar a abertura acidental						
C. ii)	usar tampas ou tampões nas extremidades de condutas abertas em vez de válvulas						
C. iii)	garantir que as juntas selecionadas são adequadas ao processo em causa						
C. iv)	garantir que a junta está instalada corretamente;						
C. v)	garantir que a junta de flange seja montada e carregada corretamente;						
C. vi)	no caso de transferências de substâncias tóxicas, carcinogénicas ou outras substâncias perigosas, implementar juntas de alta integridade.						
5.2.2.1 D.	A corrosão interna pode ser causada pela natureza corrosiva do produto a ser transferido. Para prevenir a corrosão:	Não aplicável					
D. i)	selecionar materiais de construção resistentes ao produto;						
D. ii)	aplicar métodos de construção adequados;						
D. iii)	aplicar manutenção preventiva, e;						
D. iv)	onde aplicável, aplicar um revestimento interno ou adicionar inibidores de corrosão.						

							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) Data de adoção: 07/2006 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5.2.2.1 E.	Para evitar a corrosão externa da tubagem, aplicar um sistema de revestimento de uma, duas ou três camadas dependendo das condições específicas do local (eg. perto do mar). O revestimento não é normalmente aplicado a tubagens de plástico ou de aço inoxidável.	Sim	Tubagens galvanizadas				
5.2.2.2. Tratamento de vapores							
5.2.2.2 A.	Aplicar o tratamento ou equilíbrio de vapores nas emissões significativas da carga e descarga de substâncias voláteis para (ou de) camiões, barcos e navios. A relevância das emissões depende da substância e do volume emitido e deve ser avaliada caso a caso.	Não aplicável					
5.2.2.3. Válvulas							
5.2.2.3 A.	Para as válvulas considerar:	Não aplicável					
A. i)	a seleção correta do material de embalagem e construção para aplicação no processo em causa						
A. ii)	identificação das válvulas de maior risco, através de monitorização						
A. iii)	aplicação de válvulas de controlo rotativas ou bombas de velocidade variável						
A. iv)	utilização de válvulas de diafragma, fole ou de parede dupla nas situações em que estão envolvidas de substâncias tóxicas, carcinogénicas ou outras substâncias perigosas						
A. v)	direcionar as válvulas de escape para o sistema de transferência ou armazenamento ou para um sistema de tratamento de vapores						
5.2.2.4. Bombas e Compressores							
Instalação e manutenção de bombas e compressores							
5.2.2.4 A.	O projeto, instalação e operação de bombas ou dos compressores influenciam consideravelmente o potencial de vida e a fiabilidade do sistema vedante, devendo ser considerados os seguintes fatores:	Não aplicável	Compressor de serviço capacidade de 50 litros pressão < 10 bares				
A. i)	fixação adequada da bomba ou unidade de compressão à sua placa de base ou estrutura;						
A. ii)	aplicação de tensões de ligação entre tubagens de acordo com as especificações dos produtores;						
A. iii)	design adequado das tubagens de sucção para minimizar variações hidráulicas;						
A. iv)	alinhamento do eixo e da cápsula de acordo com as recomendações dos produtores						
A. v)	aquando da montagem, proceder ao alinhamento e acoplamento da bomba/compressor de acordo com as recomendações dos produtores						
A. vi)	nivelar corretamente as peças rotativas;						
A. vii)	acionar corretament as bombas e compressores antes do seu funcionamento						
A. viii)	operar a bomba e compressor dentro do nível de desempenho recomendado pelos produtores						
A. ix)	o valor do NPSH (<i>net positive suction head</i>) disponível deve sempre exceder o valor requerido pelo fabricante da bomba ou compressor;						
A. x)	aplicar controlo e manutenção regulares de equipamentos rotativos e sistemas de vedação, combinados com um programa de reparação ou substituição.						
Sistema de vedação em bombas							
5.2.2.4 B.	Selecionar corretamente os tipos de bomba e selagem aplicáveis ao processo, e preferencialmente bombas tecnologicamente concebidas para serem estanques (<i>vide</i> BREF).	Não aplicável					
Sistemas de vedação em compressores							
5.2.2.4 C.	Para compressores que transferem gases não tóxicos, aplicar vedantes mecânicos lubrificados a gás	Não aplicável					
5.2.2.4 D.	Para compressores que transferem gases tóxicos, aplicar vedantes duplos com barreira de líquido ou gás e purgar o lado do processo do vedante de contenção com um gás tampão inerte.	Não aplicável					
5.2.2.4 E.	Para serviços de alta pressão, aplicar um sistema vedante triplo em série.	Não aplicável					
5.2.2.5 Conexões para amostragem							
5.2.2.5 A.	Para pontos de amostragem de produtos voláteis, aplicar uma válvula de amostragem de aperto ou válvula de agulha e válvula de bloqueio. Quando as linhas de amostragem exigirem purga, aplicar linhas de amostragem em circuito fechado.	Não aplicável					
5.3. ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS SÓLIDOS							
5.3.1. Armazenamento aberto							
5.3.1 A.	Aplicar armazenamento fechado utilizando medidas primárias (eg. silos, <i>bunkers</i> , funis de enchimento e contentores) para eliminar, tanto quanto possível, a influência do vento e evitar a formação de poeiras.	Não aplicável					
5.3.1 B.	No caso de armazenamento aberto, proceder a inspeções visuais de forma regular ou contínua para avaliar a ocorrência de emissões de poeiras e verificar se as medidas preventivas se encontram em bom funcionamento	Não aplicável					
5.3.1 C.	No caso de armazenamento aberto a longo prazo, implementar uma das seguintes técnicas ou uma combinação adequada das mesmas:	Não aplicável					
C. i)	umedecer a superfície utilizando substâncias com propriedades duradouras de aglutinação de poeiras	Não aplicável					
C. ii)	cobertura da superfície (eg. lonas, encerados);	Não aplicável					
C. iii)	solidificação da superfície;	Não aplicável					
C. iv)	aplicação de relva sobre a superfície.	Não aplicável					



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5.3.1. D	Para armazenamento aberto a curto prazo, implementar uma das seguintes técnicas ou uma combinação adequada das mesmas:	Não aplicável					
D. i)	umedecer a superfície utilizando substâncias com propriedades duradouras aglutinantes de poeiras	Não aplicável					
D. ii)	umedecer a superfície com água;	Não aplicável					
D. iii)	cobertura da superfície (eg. lonas, encerados).	Não aplicável					
5.3.1. E	Medidas adicionais para reduzir as emissões de poeira do armazenamento aberto, de longo e curto prazo, incluem:	Não aplicável					
E. i)	colocar o eixo longitudinal da pilha de material sólido paralelo ao vento predominante;	Não aplicável					
E. ii)	aplicar plantações de proteção, cercas corta-vento ou posicionar a pilha/monte contra o vento para reduzir a velocidade do vento;	Não aplicável					
E. iii)	na medida do possível, aplicar apenas uma pilha de material sólido em vez de várias	Não aplicável					
E. iv)	proceder ao armazenamento com muros de contenção de forma a reduzir a superfície livre e minimizar as emissões difusas de poeiras. Esta redução é maximizada se o muro for colocado a montante da pilha de material sólido	Não aplicável					
E. v)	instalar as paredes de contenção próximas entre si	Não aplicável					
5.3.2. Armazenamento Fechado							
5.3.2 A.	Aplicar armazenamento fechado usando, eg. silos, bunkers, funis de enchimento e contentores. Nas situações em que o armazenamento em silos não é apropriado, o recurso a um armazém/barracão pode ser uma alternativa. Este será o caso em que eg. para além do próprio armazenamento haja necessidade de proceder à mistura do material sólido	Não aplicável					
5.3.2 B.	No caso dos silos, adotar um design adequado para garantir estabilidade e evitar o seu desmoronamento	Não aplicável					
5.3.2 C.	No caso de armazéns/barracões, aplicar ventilação adequada, sistemas de filtragem e manter as portas fechadas.	Não aplicável					
5.3.2 D.	Aplicar sistemas de redução de poeiras e garantir níveis de emissão previstos no BREF, dependendo da natureza/tipo de substância armazenada. O tipo de técnica de redução deve ser determinado com base numa análise caso a caso.	Não aplicável					
5.3.2 E.	No caso dos silos que contenham sólidos orgânicos, os mesmos devem ser resistentes à explosão e equipados com uma válvula de fecho rápido para evitar que a entrada de oxigénio no silo	Não aplicável					



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5.3.3. Armazenamento de sólidos perigosos embalados							
5.3.3 A.	Detalhes de MTD relativas ao armazenamento de sólidos perigosos embalados na Secção 5.1.2. do BREF	Não aplicável					
5.3.4. Prevenção de incidentes e acidentes (graves)							
Gestão da segurança e do risco							
5.3.4 A.	Para prevenir incidentes e acidentes, aplicar um sistema de gestão de segurança de acordo com o descrito no BREF.	Não aplicável					
5.4. TRANSFERÊNCIA E MANUSEAMENTO DE MATERIAIS SÓLIDOS							
5.4.1. Abordagens genéricas para minimização de poeiras com origem nos processos de transferência e manuseamento							
5.4.1 A.	Evitar a dispersão de poeiras devido a atividades de carga e descarga ao ar livre, agendando a transferência, tanto quanto possível, para períodos em que a velocidade do vento é baixa.	Não aplicável					
5.4.1 B.	Garantir distâncias de transporte o mais curtas possível e recorrer, sempre que possível, a medidas de transporte em contínuo.	Não aplicável					
5.4.1 C.	Ao utilizar uma pá mecânica, reduzir a altura de queda e selecionar a melhor posição durante a descarga para um camião	Não aplicável					
5.4.1 D.	Ajustar a velocidade dos veículos que circulam na instalação pde forma a evitar ou minimizar a formação de poeiras	Não aplicável					
5.4.1 E.	No caso de vias utilizadas somente por camiões e carros, implementar superfícies duras nas estradas, eg. betão ou asfalto, de forma a que possam ser facilmente limpas e evitar a formação de poeiras pelos veículos.	Não aplicável					
5.4.1 F.	Proceder à limpeza das estradas dotadas de superfícies duras.	Não aplicável					
5.4.1 G.	Manter limpos os pneus dos veículos. A frequência de limpeza e tipo de unidade de limpeza a adotar deve ser decidida caso a caso.	Não aplicável					
5.4.1 H.	Para cargas/descargas mais suscetíveis ao vento, e no caso de produtos molháveis, humedecer o produto.	Não aplicável					
5.4.1 I.	Para atividades de carga/descarga, minimizar a velocidade de descida e a altura de queda livre do produto. A redução da velocidade de descida pode ser conseguida através das seguintes técnicas:	Não aplicável					
I. i)	instalar defletores dentro dos tubos de enchimento	Não aplicável					
I. ii)	aplicar uma cabeça de carga na extremidade da tubagem ou tubo para regular a velocidade de saída	Não aplicável					
I. iii)	aplicar uma cascata (por exemplo, tubo em cascata ou funil de carga/descarga)	Não aplicável					
I. iv)	aplicar um ângulo de inclinação mínimo através de eg. calhas	Não aplicável					
5.4.1 J.	Para minimizar a altura de queda livre do produto, a saída do sistema de descarga deve ser orientado para o fundo do espaço de carga ou para o topo do material já empilhado. Técnicas de carga para o efeito incluem:	Não aplicável					
J. i)	tubagens de enchimento de altura ajustável	Não aplicável					
J. ii)	tubos de enchimento de altura ajustável, e	Não aplicável					
J. iii)	tubos em cascata de altura ajustável.	Não aplicável					
5.4.2. Considerações sobre técnicas de transferência							
Garra mecânica							
5.4.2 A.	Para aplicar uma garra mecânica, deve ser seguido o diagrama de decisão previsto no BREF e manter a garra sobre o funil durante um período de tempo suficiente após a descarga do material.	Não aplicável					
5.4.2 B.	No caso de garras mecânicas novas, selecionar equipamentos com as seguintes propriedades:	Não aplicável					
B. i)	forma geométrica e capacidade de carga ótima;	Não aplicável					
B. ii)	o volume da garra deve ser sempre maior do que o volume que é dado pela curvatura da garra	Não aplicável					
B. iii)	a superfície deve ser lisa para evitar a aderência do material, e	Não aplicável					
B. iv)	a garra deve ter boa capacidade de contenção durante toda a operação	Não aplicável					
Transportadores e calhas de transferência							
5.4.2 C.	Para todos os tipos de substâncias, projetar o transportador para as calhas de transferência de forma a que o derrame seja reduzido ao mínimo (vide mais detalhes no BREF).	Não aplicável					
5.4.2 D.	Para os produtos não ou ligeiramente sensíveis à deriva (S5) e moderadamente sensíveis à deriva e molháveis (S4), aplicar uma correia transportadora aberta e adicionalmente, dependendo das circunstâncias locais, aplicar uma das seguintes técnicas ou uma combinação adequada das mesmas:	Não aplicável					
D. i)	proteção lateral contra o vento;	Não aplicável					
D. ii)	pulverização de água e pulverização a jato nos pontos de transferência e/ou;	Não aplicável					



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Emissões resultantes do armazenamento (EFS) | Data de adoção: 07/2006 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
D. iii)	limpeza da correia/tapete.	Não aplicável					
5.4.2 E.	Para produtos altamente sensíveis à deriva (S1 e S2) e moderadamente sensíveis à deriva, não molháveis (S3), considerar para situações novas:	Não aplicável					
E. i)	Aplicação de transportadores fechados, ou sistemas onde a própria correia ou uma segunda correia bloqueia o material, tais como:	Não aplicável					
E. i) a)	Transportadores pneumáticos;	Não aplicável					
E. i) b)	Transportadores de corrente;	Não aplicável					
E. i) c)	Transportadores de parafuso	Não aplicável					
E. i) d)	Transportador de correia de tubo;	Não aplicável					
E. i) e)	Transportador de correia de laço;	Não aplicável					
E. i) f)	Transportador de dupla correia.	Não aplicável					
E. ii)	Ou aplicar correias transportadoras fechadas, sem polias de suporte, tais como:	Não aplicável					
E. ii) a)	Transportador <i>aerobelt</i>	Não aplicável					
E. ii) b)	Transportador de baixa fricção	Não aplicável					
E. ii) c)	Transportador com diabolos.	Não aplicável					
5.4.2 F.	O tipo de transportador depende da substância a ser transportada e do local, deve ser decidido com base numa análise caso a caso.	Não aplicável					
5.4.2 G.	Para os transportadores convencionais existentes, o transporte de produtos altamente sensíveis à deriva (S1 e S2) e produtos moderadamente sensíveis à deriva, não molháveis (S3), aplicar um sistema de encapsulamento.	Não aplicável					
5.4.2 H.	Ao aplicar um sistema de extração, filtrar o fluxo de ar de saída	Não aplicável					
5.4.2 I.	Para reduzir o consumo de energia para correias transportadoras, aplicar:	Não aplicável					
I. i)	uma boa conceção do transportador, incluindo folgas e espaço entre folgas;	Não aplicável					
I. ii)	uma tolerância de instalação precisa; e	Não aplicável					
I. iii)	uma correia com baixa resistência ao rolamento.	Não aplicável					



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
4.2 MTD PARA INSTALAÇÕES							
4.2.1. Gestão da eficiência energética							
1.	Implementar e aderir a um sistema de gestão da eficiência energética que incorpore, conforme apropriado às circunstâncias locais, todas as seguintes especificidades (ver secção 2.1)						Diária
1. a)	Compromisso da gestão de topo (o compromisso da gestão é considerado uma condição prévia para a aplicação bem sucedida da gestão da eficiência energética);	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				Diária
1. b)	Definição, pela gestão de topo, de uma política de eficiência energética para a instalação;	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				Diária
1. c)	Planeamento e estabelecimento de objectivos e metas (ver MTD 2, 3 e 8);	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				Diária
1. d)	Implementação e realização de procedimentos, com especial atenção para:						Diária
1. d) i.	Estrutura e responsabilidade	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				Diária
1. d) ii.	Formação, sensibilização e competência (ver MTD 13)	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				Diária
1. d) iii.	Comunicação	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				Diária
1. d) iv.	Envolvimento dos trabalhadores;	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				Diária
1. d) v.	Documentação	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				Diária
1. d) vi.	Controlo eficaz dos processos (ver MTD 14)	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				Diária
1. d) viii.	Preparação e resposta a emergências	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				Diária
1. d) ix.	Salvaguarda do cumprimento da legislação e dos acordos relativos à eficiência energética (quando existirem).	Sim	A gestão da atividade integra práticas ambientais e de eficiência energética, visando a otimização de todos os processos operacionais.				Diária
1. e)	Benchmarking : Identificação e avaliação de indicadores de eficiência energética ao longo do tempo (ver MTD 8) e comparações sistemáticas e regulares com benchmarks setoriais, nacionais ou regionais para eficiência energética, quando disponham de dados verificados (ver secções 2.1 e), 2.16 e MTD 9)	Sim	São efetuadas ações de benchmarking sectorial nomeadamente no que respeita a medidas relacionadas com a gestão de resíduos e com a optimização energética.				Diária
1. f)	Verificação do desempenho e adoção de medidas corretivas, prestando especial atenção a:						
1. f) i.	Controlo e monitorização (ver MTD 16)	Sim	São efetuadas ações de benchmarking sectorial nomeadamente no que respeita a medidas relacionadas com a gestão de resíduos e com a optimização energética.				Quando tal se justifique
1. f) ii.	Ações preventivas e corretivas	Sim	São efetuadas ações de benchmarking sectorial nomeadamente no que respeita a medidas relacionadas com a gestão de resíduos e com a optimização energética.				Quando tal se justifique
1. f) iii.	Manutenção de registos	Sim	São efetuadas ações de benchmarking sectorial nomeadamente no que respeita a medidas relacionadas com a gestão de resíduos e com a optimização energética.				Quando tal se justifique
1. f) iv.	Auditorias internas independentes (se tal for exequível) a fim de determinar se o sistema de gestão de eficiência energética se encontra, ou não, em conformidade com as disposições planeadas e se o mesmo tem sido adequadamente implementado e mantido (ver MTD 4 e 5)	Não aplicável					Quando tal se justifique
1. g)	Revisão, pela gestão de topo, do sistema de gestão de eficiência energética e garantia da sua contínua adequabilidade e eficácia.	Sim	São efetuadas ações de benchmarking sectorial nomeadamente no que respeita a medidas relacionadas com a gestão de resíduos e com a optimização energética.				Quando tal se justifique
4.2.2. Planeamento e estabelecimento de objetivos e metas							
4.2.2.1. Melhoria contínua do ambiente							



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
2.	Minimizar de forma contínua o impacto ambiental de uma instalação através do planeamento de ações e de investimentos de forma integrada e a curto, médio e longo prazo, tomando em consideração os custos-benefícios e os efeitos cruzados.	Sim	A nossa atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Os investimentos e ações são planeados focando a avaliação e a minimização do impacto ambiental				Em avaliação
4.2.2.2. Identificação dos aspetos relacionados com a eficiência energética de uma instalação e oportunidades de poupança de energia							
3.	Realizar auditorias para identificar os aspetos que influenciam a eficiência energética da instalação. É importante que essa auditoria seja coerente com as abordagens de sistema.	Não aplicável	Visto que a implementação do sistema de gestão de energia tem caráter voluntário, as práticas implementadas ainda não foram submetidas a auditoria, não tendo ocorrido a validação e identificação dos aspetos que influenciam o referido sistema.				Em avaliação
4.	Aquando da realização de auditorias, assegurar que sejam identificados os seguintes aspetos:						
4. a)	tipo e utilizações de energia na instalação, respetivos sistemas e processos;	Não aplicável	Visto que a implementação do sistema de gestão de energia tem caráter voluntário, as práticas implementadas ainda não foram submetidas a auditoria, não tendo ocorrido a validação e identificação dos aspetos que influenciam o referido sistema.				Em avaliação
4. b)	Equipamentos consumidores de energia, tipo e quantidade de energia consumida na instalação;	Não aplicável	Visto que a implementação do sistema de gestão de energia tem caráter voluntário, as práticas implementadas ainda não foram submetidas a auditoria, não tendo ocorrido a validação e identificação dos aspetos que influenciam o referido sistema.				Em avaliação
4. c)	Possibilidades de redução do consumo de energia, como por exemplo:	Não aplicável	Visto que a implementação do sistema de gestão de energia tem caráter voluntário, as práticas implementadas ainda não foram submetidas a auditoria, não tendo ocorrido a validação e identificação dos aspetos que influenciam o referido sistema.				Em avaliação
4. c) i.	Controlo/redução dos tempos de operação, eg. desligando os sistemas quando não estiverem a ser utilizados;	Não aplicável	Visto que a implementação do sistema de gestão de energia tem caráter voluntário, as práticas implementadas ainda não foram submetidas a auditoria, não tendo ocorrido a validação e identificação dos aspetos que influenciam o referido sistema.				Em avaliação
4. c) ii.	otimização do isolamento;	Não aplicável	Visto que a implementação do sistema de gestão de energia tem caráter voluntário, as práticas implementadas ainda não foram submetidas a auditoria, não tendo ocorrido a validação e identificação dos aspetos que influenciam o referido sistema.				Em avaliação
4. c) iii.	Otimização das redes de utilidades, sistemas, processos e equipamentos que lhes estejam associados.	Não aplicável	Visto que a implementação do sistema de gestão de energia tem caráter voluntário, as práticas implementadas ainda não foram submetidas a auditoria, não tendo ocorrido a validação e identificação dos aspetos que influenciam o referido sistema.				Em avaliação
4. d)	Possibilidades de utilização de fontes alternativas de energia ou de utilização de energia mais eficiente aproveitando, em particular, a energia excedente de outros processos e ou sistemas.	Não aplicável	Visto que a implementação do sistema de gestão de energia tem caráter voluntário, as práticas implementadas ainda não foram submetidas a auditoria, não tendo ocorrido a validação e identificação dos aspetos que influenciam o referido sistema.				Em avaliação
4. e)	possibilidades de aplicar a energia excedente noutros processos e ou sistemas	Não aplicável	Visto que a implementação do sistema de gestão de energia tem caráter voluntário, as práticas implementadas ainda não foram submetidas a auditoria, não tendo ocorrido a validação e identificação dos aspetos que influenciam o referido sistema.				Em avaliação
4. f)	possibilidades de melhoria do nível de calor (temperatura)	Não aplicável	Visto que a implementação do sistema de gestão de energia tem caráter voluntário, as práticas implementadas ainda não foram submetidas a auditoria, não tendo ocorrido a validação e identificação dos aspetos que influenciam o referido sistema.				Em avaliação
5.	Utilizar ferramentas e metodologias apropriadas para apoiar na avaliação e quantificação da otimização energética, como por exemplo:						
5. a)	Modelos, bases de dados e balanços energéticos;	Sim	A atividade desenvolvida baseia-se em práticas de gestão ambiental e na otimização de processos, focando-se na eficiência energética. Recorremos a ferramentas específicas para a monitorização, quantificação e balanço dos consumos energéticos				Quando tal se justifique
5. b)	Técnicas como a metodologia <i>pinch</i> , a análise da exergia ou da entalpia ou a termoeconomia;	Sim	A atividade desenvolvida baseia-se em práticas de gestão ambiental e na otimização de processos, focando-se na eficiência energética. Recorremos a ferramentas específicas para a monitorização, quantificação e balanço dos consumos energéticos				Quando tal se justifique



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
5. c)	Estimativas e cálculos.	Sim	A atividade desenvolvida baseia-se em práticas de gestão ambiental e na otimização de processos, focando-se na eficiência energética. Recorremos a ferramentas específicas para a monitorização, quantificação e balanço dos consumos energéticos				Quando tal se justifique
6.	Identificar possibilidades de otimização da recuperação energética na instalação, entre sistemas da própria instalação e ou com outras instalações						
4.2.2.3. Abordagem de sistemas para a gestão energética							
7.	Otimizar a eficiência energética adotando uma abordagem de sistemas para a gestão energética na instalação. Os sistemas a considerar para a otimização no seu todo são, por exemplo:						
7. a)	Unidades de processo (vide BREFs setoriais)	Sim	A atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Para isso, utilizam-se ferramentas de monitorização e quantificação de consumos, complementadas por procedimentos de manutenção preventiva dos equipamentos instalados.				Controlo diário
7. b)	Sistemas de aquecimento, como por exemplo: vapor; água quente;	Sim	A atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Para isso, utilizam-se ferramentas de monitorização e quantificação de consumos, complementadas por procedimentos de manutenção preventiva dos equipamentos instalados.				Controlo diário
7. c)	Arrefecimento e vácuo (vide BREF ICS)	Não aplicável					Não aplicável
7. d)	Sistemas a motor, como por exemplo: ar comprimido e bombagem;		A atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Para isso, utilizam-se ferramentas de monitorização e quantificação de consumos, complementadas por procedimentos de manutenção preventiva dos equipamentos instalados.				Controlo diário
7. e)	Iluminação;		A atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Para isso, utilizam-se ferramentas de monitorização e quantificação de consumos, complementadas por procedimentos de manutenção preventiva dos equipamentos instalados.				Controlo diário
7. f)	Secagem, separação e concentração.	Não aplicável	Não se encontram implementados sistemas de secagem, separação e contração.				Não aplicável
4.2.2.4. Estabelecimento e revisão dos objetivos e indicadores de eficiência energética							
8.	Estabelecer indicadores adequados de eficiência energética através da aplicação das seguintes medidas:						
8. a)	Identificação de indicadores de eficiência energética adequados para a instalação e, quando necessário, para processos individuais, sistemas e/ou unidades, e quantificação da sua evolução ao longo do tempo ou após a aplicação de medidas de eficiência energética;	Sim	Encontra-se definido em termos de energia, um indicador por unidade de resíduos tratados.				RAA
8. b)	Identificação e registo dos limites adequados associados aos indicadores;	Sim	Encontra-se definido em termos de energia, um indicador por unidade de resíduos tratados.				RAA
8. c)	Identificação e registo de fatores que possam causar variações na eficiência energética dos processos, sistemas e ou unidades relevantes	Sim	Encontra-se definido em termos de energia, um indicador por unidade de resíduos tratados.				RAA
4.2.2.5. Benchmarking							
9.	Proceder a comparações sistemáticas e regulares com benchmarks setoriais, nacionais ou regionais, sempre que existam dados validados.	Sim	No âmbito da monitorização, verifica-se a aplicação das medidas de minimização de consumos. Salienta-se que, ao nível energético, foi definido um indicador por unidade de resíduos tratados, sendo realizado um benchmark com dados de instalações externas				Controlo diário



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
4.2.3. Integração da eficiência energética na fase de projeto (<i>Energy efficient design</i>)							
10.	Otimizar a eficiência energética em sede de planeamento de uma nova instalação, unidade ou sistema ou de uma alteração significativa dos mesmos, tomando em consideração todos os seguintes aspetos:						
10. a)	Integração da eficiência energética na fase de projeto (EED) deve ser iniciada logo nas primeiras etapas da fase de projeto conceptual/projeto de base, mesmo que os investimentos planeados possam não estar ainda bem definidos, e deverá ser tomada em consideração nos concursos realizados;	Não aplicável					Em futuras alterações
10. b)	Desenvolvimento e/ou escolha de tecnologias energeticamente eficientes	Não aplicável					Em futuras alterações
10. c)	Poderá ser necessário recolher dados adicionais, quer em sede de <i>design</i> do projeto, quer de forma independente de modo a complementar os dados existentes ou a preencher lacunas no conhecimento;	Não aplicável					Em futuras alterações
10. d)	O trabalho EED deverá ser efetuado por um perito em questões energéticas;	Não aplicável					Em futuras alterações
10. e)	O projeto inicial do consumo de energia deverá também verificar todas as áreas na organização do projeto que possam influenciar o futuro consumo de energia e otimizar a EED da futura instalação neste contexto. É o caso, por exemplo, do pessoal da instalação (existente) que possa ser responsável pela especificação dos parâmetros de projeto.	Não aplicável					Em futuras alterações
4.2.4. Aumento da integração do processo							
11.	Otimizar a utilização de energia entre os diversos processos ou sistemas, na própria instalação ou com outras instalações	Sim	A melhoria contínua da eficiência energética é uma prática implementada e considerada no âmbito do sistema de controlo de consumos.				Controlo diário
4.2.5. Manter a dinâmica das iniciativas no domínio da eficiência energética							
12.	Manter a dinâmica do programa de eficiência energética através de diversas técnicas, como por exemplo:						
12. a)	Aplicação de um sistema específico de gestão da energia;	Sim	A nossa atividade é pautada por procedimentos de gestão ambiental e pela otimização de todos os processos, com especial foco na eficiência energética. Neste âmbito, adotamos medidas internas, nomeadamente sistemas de controlo de consumos.				Controlo diário
12. b)	Contabilização do consumo de energia com base em valores reais (medidos), transferindo as obrigações e os benefícios da eficiência energética para o utilizador/pagador;	Sim	A nossa atividade é pautada por procedimentos de gestão ambiental e pela otimização de todos os processos, com especial foco na eficiência energética. Neste âmbito, adotamos medidas internas, nomeadamente sistemas de controlo de consumos. Neste caso específico, da energia, são contabilizados valores reais de consumo.				Controlo diário
12. c)	Criação de centros de lucro financeiro para a eficiência energética;	Não aplicável					Não aplicável
12. d)	<i>Benchmarking</i> ;	Sim	No âmbito da monitorização, verifica-se a aplicação das medidas de minimização de consumos. Salienta-se que, ao nível energético, foi definido um indicador por unidade de resíduos tratados, sendo realizado um <i>benchmark</i> com dados de instalações externas.				Controlo diário
12. e)	Renovar os sistemas de gestão existentes, através do recurso à excelência operacional;	Sim	A atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Neste âmbito, são mantidos registos detalhados do sistema de controlo e monitorização ambiental.				Controlo diário
12. f)	Utilização de técnicas de gestão da mudança (também característica da excelência operacional).	Sim	A atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Neste âmbito, são mantidos registos detalhados do sistema de controlo e monitorização ambiental.				Controlo diário
4.2.6. Preservação das competências							
13.	Preservar as competências em eficiência energética e em sistemas consumidores de energia através de técnicas como:	Não aplicável	A manutenção elétrica é sub-contratada				
13. a)	Recrutamento de pessoal especializado e/ou formação do pessoal. A formação poderá ser prestada por pessoal interno ou por especialistas externos, através de cursos formais ou de auto-formação/desenvolvimento pessoal;						Não aplicável
13. b)	Retirada periódica de pessoal da linha de produção, de forma a proceder a investigações específicas/por tempo determinado (na instalação de origem ou noutras instalações);						Não aplicável
13. c)	Partilha dos recursos internos da instalação entre as várias unidades;						Não aplicável
13. d)	Recurso a consultores qualificados para investigações por tempo determinado						Não aplicável
13. e)	Contratação externa de sistemas e/ou funções especializados.						Não aplicável
4.2.7. Controlo eficaz dos processos							
14.	Garantir um controlo efetivo dos processos através da aplicação de técnicas como:						



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
14. a)	A implementação de sistemas que assegurem que os procedimentos sejam conhecidos, entendidos e cumpridos.	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Neste âmbito, são elaborados registos detalhados das atividades com relevância ambiental, suportados por diagramas de fluxo e esquemas de processo.				Controlo diário
14. b)	Assegurar que os principais parâmetros de desempenho dos processos sejam identificados, otimizados em termos de eficiência energética e monitorizados	Sim	A atividade é pautada por procedimentos de gestão ambiental e pela eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Neste âmbito, são mantidos registos detalhados das atividades com relevância ambiental, integrando informações do sistema de monitorização.				Controlo diário
14. c)	A documentação ou o registo esses parâmetros.	Sim	A atividade é desenvolvida com base em práticas de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Para assegurar a implementação destas boas práticas, adotam-se medidas internas de registo e controlo de consumos.				Controlo diário
4.2.8. Manutenção							
15.	Proceder à manutenção das instalações de modo a otimizar a sua eficiência energética, através de:						
15. a)	Atribuição clara das responsabilidades para o planeamento e execução da manutenção	Sim	A atividade é pautada por procedimentos de gestão ambiental e pela eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Para garantir a sua implementação, adotam-se boas práticas internas, nomeadamente procedimentos de manutenção e inspeção de máquinas e equipamentos, com os respetivos responsáveis identificados.				Controlo diário
15. b)	Estabelecimento de um programa estruturado de manutenção, com base na descrição técnica dos equipamentos, normas, etc., bem como nas eventuais falhas dos equipamentos e respetivas consequências. Algumas atividades de manutenção poderão ser calendarizadas para os períodos de paragem da instalação;	Sim	A nossa atividade baseia-se em práticas de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a gestão energética. Para garantir a implementação de boas práticas internas, adotamos diversas medidas, com destaque para a manutenção e inspeção de máquinas e equipamentos.				Controlo diário
15. c)	Suporte do programa de manutenção através de sistemas de manutenção de registos e de testes de diagnóstico adequados;	Sim	A atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e eficiência, incluindo a gestão energética. Para garantir a implementação de boas práticas internas, destacam-se medidas como o controlo de consumos e a manutenção/inspeção de máquinas e equipamentos.				Controlo diário
15. d)	Identificação, nas operações de manutenção de rotina, de avarias e/ou anomalias de funcionamento, de eventuais perdas de eficiência energética ou de situações em que a mesma possa ser melhorada;	Sim	A atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e eficiência, incluindo a gestão energética. Para garantir a implementação de boas práticas internas, destacam-se medidas como o controlo de consumos e a manutenção/inspeção de máquinas e equipamentos.				Controlo diário
15. e)	Deteção de fugas, equipamentos avariados, rolamentos gastos, etc., que possam afetar ou controlar o consumo de energia e retificação tão rápida quanto possível dessas situações.	Sim	A atividade é desenvolvida com base em procedimentos de gestão ambiental e eficiência, incluindo a gestão energética. Para garantir a implementação de boas práticas internas, destacam-se medidas como o controlo de consumos e a manutenção/inspeção de máquinas e equipamentos.				Controlo diário
4.2.9. Controlo e monitorização							
16.	Estabelecer e manter procedimentos documentados para controlo e monitorização regulares dos principais pontos característicos das operações e atividades que possam ter impacto significativo na eficiência energética.						
4.3. MTD PARA GARANTIR A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SISTEMAS, PROCESSO, ATIVIDADES OU EQUIPAMENTOS CONSUMIDORES DE ENERGIA							
4.3.1. Combustão							
17.	Otimização da eficiência energética da combustão através das seguintes técnicas:						
17. a)	Cogeração;	Não aplicável					Não aplicável
17. b)	Redução do caudal de gases de exaustão através da redução do excesso de ar;	Não aplicável					Não aplicável
17. c)	Redução de temperatura dos gases de exaustão através de:	Não aplicável					Não aplicável
17. c) i.	Dimensionamento para um máximo desempenho, tomando em ainda em consideração um fator de segurança calculado para sobrecargas;	Não aplicável					Não aplicável
17. c) ii.	Aumento da transferência de calor para o processo através do aumento da taxa de transferência ou através de um aumento ou melhoria das superfícies de transferência;	Não aplicável					Não aplicável
17. c) iii.	Recuperação de calor através da combinação de um processo adicional (eg. , geração de vapor pelo uso de economizadores) para recuperar o calor residual dos gases de exaustão;	Não aplicável					Não aplicável
17. c) iv.	Instalação de pré-aquecimento do ar ou água ou pré-aquecimento do combustível através da transferência de calor com os gases de exaustão;	Não aplicável					Não aplicável

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
17. c) v.	Limpeza das superfícies de transferência de calor que ficam progressivamente cobertas por cinzas de forma a manter uma elevada eficiência de transferência de calor (operação geralmente realizada durante períodos de paragem para inspeção ou manutenção);	Não aplicável					Não aplicável
17. d)	Pré-aquecimento do combustível gasoso por transferência de calor com os gases de exaustão. Pode ainda ser necessário o pré-aquecimento do ar nas situações em que o processo requer temperaturas de chama elevadas.	Não aplicável					Não aplicável
17. e)	Pré-aquecimento do ar por transferência de calor com os gases de exaustão. Pode ser necessário o pré-aquecimento do ar nas situações em que o processo requer temperaturas de chama elevadas.	Não aplicável					Não aplicável
17. f)	Optar pela utilização de combustíveis que otimizem a eficiência energética (eg. combustíveis não fósseis).	Não aplicável					Não aplicável
4.3.2. Sistemas de Vapor							
18.	Otimizar a eficiência energética de sistemas de vapor através de utilização de técnicas como:						
18. a)	Técnicas específicas para o setor de atividade de acordo com o previsto nos BREF verticais.	Não aplicável					Não aplicável
18. b)	Técnicas previstas na Tabela 4.2. do BREF.	Não aplicável					Não aplicável

 TUA							
ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - Eficiência energética (ENE) Data de adoção: 02/2009 Versão: 06.10.2017							
Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
4.3.3. Recuperação de Calor							
19.	Manter a eficiência dos permutadores de calor através de:						
19. a)	Monitorização periódica da sua eficiência, e;	Não aplicável					Não aplicável
19. b)	Prevenção e remoção de incrustações	Não aplicável					Não aplicável
4.3.4. Cogeração							
20.	Avaliar possíveis soluções de cogeração, dentro e ou fora da instalação (com outras instalações).	Não aplicável					Não aplicável
4.3.5. Fornecimento de energia elétrica							
21.	Aumentar a potência elétrica em conformidade com os requisitos do distribuidor local de energia elétrica utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade:						
21. a)	Instalar condensadores em circuitos AC para diminuir a magnitude do poder reativo;	Não aplicável					Não aplicável
21. b)	Minimizar as operações com motores ao ralenti ou em regime de baixa carga;	Não aplicável					Não aplicável
21. c)	Evitar a utilização de equipamento acima da sua potência nominal;	Não aplicável					Não aplicável
21. d)	Aquando da substituição de motores, recorrer a motores energeticamente eficientes	Não aplicável					Não aplicável
22.	Verificar o fornecimento de energia elétrica para procurar eventuais harmónicas e se necessário aplicar filtros.	Não aplicável					Não aplicável
23.	Otimizar a eficiência do fornecimento de energia elétrica aplicando, por exemplo, as técnicas seguintes em função da respetiva aplicabilidade:						
23. a)	Assegurar que os cabos elétricos têm as dimensões corretas para a exigência energética;	Não aplicável					Não aplicável
23. b)	Manter os transformadores a operar com a carga de 40-50% acima da potência nominal;	Não aplicável					Não aplicável
23. c)	Utilizar transformadores de elevada eficiência/perdas reduzidas;	Não aplicável					Não aplicável
23. d)	Localizar os equipamentos com elevadas exigências energéticas tão perto quanto possível da fonte de alimentação.	Não aplicável					Não aplicável
4.3.6. Subistemas que utilizam motores elétricos							
24.	Otimizar os motores elétricos pela seguinte ordem:						
24. a)	Otimizar todo o sistema no qual o(s) motor(es) está(ão) integrado(s) (eg. sistema de arrefecimento);	Sim	A atividade é desenvolvida com base em procedimentos rigorosos de gestão ambiental e de eficiência processual, incluindo a gestão energética. Desde a fase de projeto, o dimensionamento dos equipamentos focou-se na otimização do desempenho ambiental e operacional. Complementarmente, para assegurar a implementação das melhores práticas internas, são adotadas medidas ativas de registo e controlo de consumos, bem como de manutenção e inspeção de equipamentos.				
24. b)	Otimizar o(s) motor(es) do sistema de acordo com os requisitos de carga definidos, aplicando uma ou mais das técnicas a seguir descritas e segundo os critérios previstos na Tabela 4.5 do BREF:	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				
Instalação ou remodelação do sistema							
24. b) i.	Uso de motores energeticamente eficientes (EEM).	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				Controlo diário
24. b) ii.	Dimensionamento adequado dos motores	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				Controlo diário
24. b) iii.	Instalação de sistemas de variação de velocidade (VSD)	Não aplicável					Não aplicável
24. b) iv.	Instalação de transmissores/redutores de alta eficiência.	Não aplicável					Não aplicável
24. b) v.	Uso de:						
24. b) v. 1.	Ligação direta, quando possível;	Não aplicável					Não aplicável
24. b) v. 2.	Correias sincronizadoras ou cintos em V dentados em vez de cintos em V;	Não aplicável					Não aplicável



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
24. b) v. 3.	Engrenagens helicoidais em vez de engrenagens de parafusos sem fim.	Não aplicável					Não aplicável
24. b) vi.	Reparação de motores energeticamente eficientes (EEMR) ou substituição por um EEM.	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				Controlo diário
24. b) vii.	Evitar a rebobinagem e substituir por um EEM, ou utilizar uma rebobinagem contratada certificada.	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				Controlo diário
24. b) viii.	Controlo de qualidade da energia	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				Controlo diário
Operação e Manutenção							
24. v) ix	Aplicar lubrificação, ajustes e afinação.	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				Controlo diário
24. c)	Após otimização dos sistemas consumidores de energia, otimizar os restantes motores (ainda não otimizados) de acordo com o previsto na Tabela 4.5 e com os critérios definidos no BREF como, por exemplo:	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				Controlo diário
24. c) i.	Substituição prioritária por EEM dos restantes motores que estejam em funcionamento mais de 2 000 horas por ano;	Não aplicável					Não aplicável
24. c) ii.	Relativamente aos motores elétricos com carga variável que funcionem menos de 50 % da capacidade durante mais de 20 % do seu tempo de funcionamento e que estejam em funcionamento mais de 2 000 horas por ano, ponderação da possibilidade de se utilizarem variadores de velocidade.	Não aplicável					Não aplicável
4.3.7. Sistemas de ar comprimido							
25.	Otimizar os sistemas de ar comprimido utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas:						
Design, instalação e remodelação de sistemas							
25. a)	Design global do sistema, incluindo os sistemas de pressão múltipla	Não aplicável					Não aplicável
25. b)	Upgrade dos compressores	Não aplicável					Não aplicável
25. c)	Melhoria do sistema de arrefecimento, secagem e filtração	Não aplicável					Não aplicável
25. d)	Redução e perdas de pressão por fricção	Não aplicável					Não aplicável
25. e)	Melhoria dos motores (incluído os motores de alta eficiência)	Não aplicável					Não aplicável
25. f)	Melhoria dos sistemas de controlo de velocidade	Não aplicável					Não aplicável
25. g)	Utilização de sistemas de controlo sofisticados	Não aplicável					Não aplicável
25. h)	Recuperação do calor residual para utilização noutras funções	Não aplicável					Não aplicável
25. i)	Utilização do ar frio exterior para admissão no sistema	Não aplicável					Não aplicável
25. j)	Armazenar o ar comprimido perto de sistemas de altamente flutuantes	Não aplicável					Não aplicável
Operação e manutenção de sistemas							
25. k)	Otimizar determinados dispositivos de utilização final.	Não aplicável					Não aplicável
25. l)	Reduzir as fugas de ar	Não aplicável					Não aplicável
25. m)	Aumentar a frequência de substituição dos filtros	Não aplicável					Não aplicável
25. n)	Otimizar a pressão de trabalho.	Não aplicável					Não aplicável
4.3.8. Sistemas de bombagem							
26.	Otimizar os sistemas de bombagem recorrendo às seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.7 do BREF):						
Projeto							

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
26. a)	Evitar o sobredimensionamento na seleção das bombas e substituir as bombas sobredimensionadas	Sim	O aterro encontra-se equipado com electrobomba submersível dimensionada para o furo e poços de lixiviados				Controlo diário
26. b)	Seleção adequada da bomba de acordo com o motor utilizado e a respetiva aplicação.	Sim	A electrobomba submersível do furo e poços de lixiviados foram seleccionadas de acordo com o motor e respetiva aplicação				Controlo diário
26. c)	Seleção adequada do sistema de tubagem (de acordo com a distribuição prevista)	Sim	Sistema de tubagem de acordo com as especificações técnicas				Controlo diário



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
Controlo e Manutenção							
26. d)	Sistema de controlo e regulação	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				Controlo diário
26. e)	Desligar as bombas não utilizadas	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				Controlo diário
26. f)	Utilização de transmissões de velocidade variável (VSD)	Não aplicável					Não aplicável
26. g)	Utilização de bombas múltiplas (de fase cortada)	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				Controlo diário
26. h)	Manutenção regular	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				Controlo diário
Sistema de distribuição							
26. i)	Minimizar o número de válvulas e desvios de modo a facilitar a sua operação e manutenção	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				Controlo diário
26. j)	Evitar a utilização de desvios em excesso, especialmente curvas apertadas.	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				Controlo diário
26. k)	Garantir que o diâmetro da tubagem não é demasiado pequeno.	Sim	A atividade baseia-se em procedimentos de gestão ambiental e na eficiência de todos os processos, incluindo a vertente energética. Na fase de projeto, os equipamentos foram dimensionados para otimizar o seu desempenho processual e ambiental.				Controlo diário
4.3.9. Sistemas AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado)							
27.	Otimizar os sistemas AVAC utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas:	Não aplicável					Não aplicável
27. a)	para ventilação, aquecimento e arrefecimento, vide Tabela 4.8. do BREF;	Não aplicável					Não aplicável
27. b)	para aquecimento, vide BREF,	Não aplicável					Não aplicável
27. c)	para bombagem, vide BREF;	Não aplicável					Não aplicável
27. d)	para arrefecimento, refrigeração e permutadores de calor, vide BREF ICS	Não aplicável					Não aplicável
Projeto e controlo							
27. e)	Projeto global do sistema AVAC, identificando e equipando separadamente as seguintes áreas: ventilação geral, ventilação específica e ventilação do processo.	Não aplicável					Não aplicável
27. f)	Otimizar o número, forma e tamanho das entradas no sistema	Não aplicável					Não aplicável
27. g)	Utilizar ventiladores de alta eficiência, projetados para operarem a uma taxa otimizada	Não aplicável					Não aplicável
27. h)	Gestão dos fluxos de ar, considerando a ventilação de fluxo duplo.	Não aplicável					Não aplicável
27. i)	Design do sistema de ar, assegurando: que as condutas têm tamanho suficiente; utilização de condutas circulares, evitar os caminhos longos e obstáculos (ligações e secções estreitas)	Não aplicável					Não aplicável
27. j)	Otimização dos motores elétricos, considerando a instalação de VSD (transmissões de velocidade variável)	Não aplicável					Não aplicável
27. k)	Utilização de sistemas de controlo automáticos e integrados no sistema centralizado de gestão técnica	Não aplicável					Não aplicável
27. l)	Integração de filtros dentro do sistema de condutas e recuperação do calor do ar de exaustão (permutadores de calor)	Não aplicável					Não aplicável
27. m)	Redução das necessidades de aquecimento/arrefecimento	Não aplicável					Não aplicável



ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

BREF - Eficiência energética (ENE) | Data de adoção: 02/2009 | Versão: 06.10.2017

Nota: A análise deste documento não dispensa a consulta ao respetivo BREF.

n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
27. n)	Melhoria da eficiência dos sistemas de aquecimento	Não aplicável					Não aplicável
27. o)	Melhoria da eficiência dos sistemas de arrefecimento	Não aplicável					Não aplicável
Manutenção							
27. p)	Parar ou reduzir a ventilação, sempre que possível	Não aplicável					Não aplicável
27. q)	Assegurar que o sistema não tem perdas de ar, e verificar as juntas.	Não aplicável					Não aplicável
27. r)	Verificar o equilíbrio do sistema	Não aplicável					Não aplicável
27. s)	Gerir e otimizar o fluxo de ar	Não aplicável					Não aplicável
27. t)	Otimizar a filtração de ar através de reciclagem eficiente, evitar as perdas de pressão, limpeza e substituição regular dos filtros, limpeza regular do sistema.	Não aplicável					Não aplicável
4.3.10. Iluminação							
28.	Otimizar a iluminação artificial utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.9):	Sim	Assumimos o compromisso com a eficiência energética e a melhoria contínua através de práticas concretas, nomeadamente: iluminação LED; manutenção preventiva e corretiva de máquinas e equipamentos; formação e sensibilização contínua para a gestão otimizada da energia.				Controlo diário
Análise e projeto das necessidades de iluminação							
28. a)	Identificação das necessidades de iluminação.	Sim	Implementado de acordo com o nível de iluminação adequada para cada posto de trabalho				Controlo diário
28. b)	Planeamento do espaço e das atividades de modo a otimizar a utilização de luz natural.	Sim	Posicionamento dos equipamentos de forma a otimizar a iluminação natural				Controlo diário
28. c)	Seleção das lâmpadas e luminárias de acordo com os requisitos da sua aplicação.	Sim	Lâmpadas e luminárias adequadas				Controlo diário
Operação, controlo e manutenção							
28. d)	Utilização de um sistema de controlo da iluminação, incluindo os sensores de presença e temporizadores.	Sim	Aterro encontra-se equipado com relógio temporizado para iluminação exterior noturna				Controlo diário
28. e)	Formação dos trabalhadores de forma a utilizarem a iluminação da forma mais eficiente.	Sim	Formação e informação para uso eficiente da iluminação				Controlo diário
4.3.11. Processos de secagem, concentração e separação							
29.	Otimização os processos de secagem, separação e concentração utilizando, por exemplo, as seguintes técnicas em função da sua aplicabilidade (vide Tabela 4.10) e procurar possibilidades de utilização de separação mecânica conjuntamente com processos térmicos:	Não aplicável					Não aplicável
Design							
29. a)	Seleção de tecnologia de separação mais apropriada ou utilização de uma combinação de técnicas (abaixo) que vão ao encontro dos equipamentos específicos de processo	Não aplicável					Não aplicável
Operação							
29. b)	Utilização do excesso de calor proveniente de outros processos.	Não aplicável					Não aplicável
29. c)	Utilização de uma combinação de técnicas.	Não aplicável					Não aplicável
29. d)	Utilização de processos mecânicos, por exemplo filtração, filtração de membrana.	Não aplicável					Não aplicável
29. e)	Utilização de processos térmicos, por exemplo secadores de aquecimento direto, indireto ou de efeito múltiplo	Não aplicável					Não aplicável
29. f)	Secagem direta	Não aplicável					Não aplicável
29. g)	Utilização de vapor sobreaquecido	Não aplicável					Não aplicável
29. h)	Recuperação de calor (incluindo MVR e bombas de calor)	Não aplicável					Não aplicável
29. i)	Otimização do isolamento do sistema de secagem	Não aplicável					Não aplicável
29. j)	Utilização de processos por radiação, por exemplo infravermelhos, alta-frequência ou microondas	Não aplicável					Não aplicável
Controlo							
29. k)	Automatização dos processos térmicos de secagem	Não aplicável					Não aplicável

ANEXO – MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS							
BREF - "REF ROM - Reference Document Monitoring of emissions from IED - Installations"							
n.º atribuído de acordo com o BREF ou documento Conclusões MTD	Descrição de acordo com o BREF ou Conclusões MTD	MTD implementada?	Descrição do modo de implementação ou Motivo da não aplicabilidade ou Descrição da técnica alternativa implementada	VEA/VCA	Condições	Proposta de valor a atingir dentro da gama de VEA/VCA	Calendarização da implementação (mês.ano)
MONITORING ISSUES TO CONSIDER IN SETTING IPPC PERMITS							
	«(...) 2.3 “What” and “How” to monitor (...) Selection of the parameter(s) to be monitored depends on the production processes, raw material and the chemicals used in the plant. It is useful if the parameter chosen to be monitored also serves the plant operation control needs. The frequency at which the parameter is monitored varies widely according to the needs and risks to the environment and according to the monitoring approach taken. (...) 2.4 “How” to express ELVs and monitoring results There is a relationship between the way ELVs are expressed and the objective for monitoring these emissions. The following types of units can be applied, either singly or in combination: • concentration units • units of load over time • specific units and emission factors • thermal effect units • other emission value units • normalised units. (...) In all cases, the units to be used for compliance monitoring purposes should be clearly stated, preferably be internationally recognised (e.g. based on the <i>Système Internationale</i>) and match the relevant parameter, application and context. 2.5 Monitoring timing considerations Several timing considerations are relevant for setting monitoring requirements in permits, the main ones being: - time when samples and/or measurements are taken - averaging time - frequency. (...) In general, the description of the ELV in the permit (in terms of e.g. total amount and peaks), is the basis to set up the monitoring timing requirements. These requirements and associated compliance monitoring must be clearly defined and indicated in the permit so as to avoid ambiguity. The monitoring timing requirements expressed in the permit mostly depend on the type of process and more specifically on the emission patterns. When the emission is subject to random or systematic variations, statistical parameters including means, standard deviations, maxima and minima provide only estimates of the true values. In general, the uncertainty decreases as the number of samples increases. The magnitude and duration of changes may determine the monitoring timing requirements, as described below. (...)»	Sim	A atividade desenvolvida Biosmart - Soluções Ambientais, unidade de Castelo Branco é atualmente desempenhada em conformidade com o Título Único Ambiental n.º 20171020000210 – EA. As águas residuais geradas na instalação são encaminhadas, através de redes de drenagem adequadas à sua tipologia, para as lagoas existentes. Posteriormente, são conduzidas para a ETAR da Ribeira de Moinhos, gerida pelas Águas de Santo André. Os programas de monitorização, incluindo a definição de pontos, frequências e parâmetros, encontram-se definidos e implementados de acordo com as licenças emitidas. De destacar as seguintes formas de controlo ambiental em vigor: - caracterização das tipologias e características dos resíduos admitidos; - controlo do nível nas lagoas da ETAL; - dados meteorológicos; - monitorização de águas subterrâneas e superficiais; - monitorização de lixiviados a águas residuais pré-tratadas; - monitorização de biogás.				Não aplicável
DIFFERENT APPROACHES TO MONITORING							
	«There are several approaches to monitoring a parameter. These include: • direct measurements • surrogate parameters • mass balances • calculations • emission factors. However, some of these possibilities may not be available for the parameter of interest. The choice depends on several factors, including the likelihood of exceeding the ELV, the consequences of exceeding the ELV (as explained in Section 2.3), the required accuracy, costs, simplicity, rapidity, reliability, etc., and should also be suited to the form in which the components may be emitted. In principle, it is more straightforward, but not necessarily more accurate, to use direct measurements (specific quantitative determination of the emitted compounds at the source). However, in cases where this method is complex, costly and/or impractical other methods should be assessed to find the best option. (...)»	Sim	Privilegiam-se métodos baseados em medições diretas e balanços mássicos, complementados por mecanismos indiretos, tais como cálculos e fatores de emissão.				Não aplicável
	«Compliance assessment generally involves a statistical comparison between the following items, which are described further below: (a) the measurements, or a summary statistic estimated from the measurements (b) the uncertainty of the measurements (c) the relevant ELV or equivalent parameter. Some assessments may not involve a statistical comparison, for example they may just involve a check on whether a condition is complied with. (...)»	Sim	São adotadas estratégias de análise de desempenho ambiental baseadas nos resultados de monitorização e na avaliação de conformidade com os requisitos estabelecidos. A monitorização dos diversos parâmetros ambientais é efetuada por laboratórios acreditados e reportada anualmente no Relatório Ambiental Anual (RAA).				Até 30/06/2025 (relativo a 2024)