

SUBLANÇOS ALMEIRIM / SALVATERRA DE MAGOS / A13/A10 / SANTO ESTÊVÃO

A13 – AUTO ESTRADA ALMEIRIM / MARATECA

**RELATÓRIO ANUAL DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE
2022**



VOLUME I – RELATÓRIO BASE

maio 2023

BGI – Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.
Sede: Quinta da Torre da Aguilha - Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de Rana
Portugal

T: (+351) 21 444 85 00
EC Carcavelos – Ap.250 2776-956 Carcavelos

www.brisa.pt



ÍNDICE

VOLUME I – RELATÓRIO BASE

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	OBJETIVOS.....	1
1.2	ÂMBITO.....	1
1.3	ENQUADRAMENTO LEGAL.....	2
1.4	ESTRUTURA DO RELATÓRIO.....	3
1.5	EQUIPA TÉCNICA.....	3
2	ANTECEDENTES DO PROJETO.....	4
2.1	PROCESSO DE AIA.....	4
2.2	MONITORIZAÇÃO NA FASE DE EXPLORAÇÃO.....	5
2.3	MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR OU REDUZIR OS IMPACTES OBJETO DE MONITORIZAÇÃO.....	7
2.4	RECLAMAÇÕES.....	8
3	CARATERIZAÇÃO GERAL DO PROJETO.....	8
4	PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	9
4.1	DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	10
4.1.1	<i>Parâmetros monitorizados.....</i>	10
4.1.2	<i>Locais de amostragem.....</i>	10
4.1.3	<i>Frequência das amostragens.....</i>	11
4.1.4	<i>Métodos de amostragem e registo de dados, e equipamentos utilizados.....</i>	11
4.1.5	<i>Identificação dos indicadores de atividade do projeto, associados à exploração ou de fatores exógenos, que tenham relação com os resultados da monitorização.....</i>	13
4.1.6	<i>Métodos de tratamento dos dados.....</i>	13
4.1.7	<i>Critérios de avaliação dos dados.....</i>	13
4.2	RESULTADO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	14
4.2.1	<i>Resultados obtidos.....</i>	14
4.2.2	<i>Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos critérios definidos.....</i>	17
4.2.3	<i>Avaliação da eficácia dos métodos de amostragem, propondo a sua alteração caso se considere necessário.....</i>	22
4.2.4	<i>Comparação dos resultados com os anteriormente obtidos.....</i>	22
4.3	CONCLUSÕES.....	22
5	PROPOSTA DE REVISÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO.....	23
5.1	PROPOSTA DE REVISÃO DO PROGRAMA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	23

VOLUME II – ANEXOS

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Legislação aplicável por fator ambiental	2
Quadro 2 – Identificação dos programas de monitorização aprovados	5
Quadro 3 – Indicação dos locais de amostragem das águas subterrâneas e respetivos usos	10
Quadro 4 – Métodos e equipamentos de recolha de amostras de água / análise de parâmetros <i>in situ</i>	12
Quadro 5 – Técnicas e métodos de análise ou registo de dados para os diferentes parâmetros monitorizados	13
Quadro 6 – Valores definidos no Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de agosto (Anexos I e XVI)	14
Quadro 7 – Resultados obtidos nos pontos de monitorização	16
Quadro 8 – Períodos de amostragem de águas subterrâneas em 2016, 2017 e 2022	18

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Resultados obtidos para o parâmetro pH nas águas subterrâneas	18
Figura 2 – Resultados obtidos para o parâmetro condutividade nas águas subterrâneas	19
Figura 3 – Resultados obtidos para o parâmetro oxigénio dissolvido nas águas subterrâneas	19
Figura 4 - Resultados obtidos para o parâmetro SST nas águas subterrâneas	20
Figura 5 – Resultados obtidos para o parâmetro zinco total nas águas subterrâneas.....	20
Figura 6 – Resultados obtidos para o parâmetro ferro nas águas subterrâneas	21
Figura 7 – Resultados obtidos para o parâmetro dureza nas águas subterrâneas	21
Figura 9 – Resultados obtidos para o parâmetro CQO nas águas subterrâneas	22

1 INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o **Relatório Anual de Monitorização do Ambiente** referente ao ano de **2022** dos Sublanços Almeirim / Salvaterra de Magos / A13/A10 / Santo Estêvão da A13 – Autoestrada Almeirim / Marateca, elaborado no âmbito da fase de exploração.

1.1 OBJETIVOS

Com o presente relatório pretende-se dar cumprimento ao estabelecido no licenciamento ambiental, no que respeita ao Plano Geral de Monitorização do Ambiente definido para a exploração dos Sublanços Almeirim / Salvaterra de Magos / A13/A10 / Santo Estêvão, da A13 – Autoestrada Almeirim / Marateca.

Com a implementação do Plano Geral de Monitorização do Ambiente definido no âmbito do Processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), pretende-se averiguar e quantificar, de forma mais precisa, os impactes associados à fase de exploração destes sublanços.

Com efeito a monitorização visa estabelecer um conjunto de avaliações periódicas que envolvem a fase de exploração, por forma a identificar, acompanhar e avaliar eventuais alterações, possibilitando, assim, um registo histórico e aferir de forma contínua e regular a evolução das componentes ambientais nela considerada. Em síntese, os objetivos inerentes à execução do Plano Geral de Monitorização são:

- Estabelecer um registo histórico de valores dos parâmetros indicadores relativos aos fatores ambientais considerados;
- Contribuir para a verificação das previsões e análise de impactes efetuadas nos Estudos Ambientais;
- Acompanhar e avaliar os impactes efetivamente associados ao empreendimento em estudo, durante a fase de exploração;
- Avaliar o grau de incerteza inerente às técnicas de predição;
- Contribuir para a avaliação da eficácia das medidas minimizadoras preconizadas;
- Avaliar a necessidade de introduzir medidas de minimização complementares;
- Fornecer informações que possam ser úteis na elaboração de Estudos Ambientais futuros, relativos a empreendimentos similares.

1.2 ÂMBITO

O âmbito deste relatório é a apresentação e análise das campanhas de monitorização realizadas no período de amostragem do ano de 2022 relativas aos programas de monitorização definidos no respetivo Processo de AIA para a fase de exploração dos referidos sublanços da A13 (ver Quadro 2 na alínea 2.2).

No corrente ano em avaliação a monitorização envolveu o fator ambiental da **qualidade das águas subterrâneas**, tendo compreendido duas fases distintas: recolha das amostras ou dados “in loco” e elaboração do relatório de monitorização.

1.3 ENQUADRAMENTO LEGAL

A Avaliação de Impactes Ambientais (AIA) encontra-se consagrada, na Lei de Bases do Ambiente (Lei nº 11/87, de 7 de abril).

O atual regime jurídico de AIA (RJAIA) é definido pelo [Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro](#), alterado e republicado pelo [Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro](#), que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva 2011/92/UE relativa à avaliação dos efeitos de determinados projetos públicos e privados no ambiente, alterada pela [Diretiva 2014/52/UE](#). A Portaria nº 395/2015, de 4 de novembro, fixa os requisitos e normas técnicas aplicáveis à documentação a apresentar pelo proponente nas diferentes fases de AIA, nomeadamente do relatório de monitorização associado à fase de pós-avaliação.

A avaliação ambiental dos Sublanços Almeirim / Salvaterra de Magos / A13/A10 / Santo Estêvão da A13 – Autoestrada Almeirim/Marateca foi efetuada ao abrigo da anterior legislação de AIA, ou seja, o Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de maio.

A análise dos resultados foi efetuada de acordo com a legislação específica em vigor para cada um dos fatores ambientais objeto de monitorização. No quadro seguinte apresenta-se a legislação em vigor para cada o fator ambiental objeto de monitorização em 2022, conforme definido nos Planos Gerais de Monitorização do Ambiente dos presentes sublanços da A13.

Quadro 1 – Legislação aplicável por fator ambiental

Fator Ambiental	Legislação
Qualidade da Água	DL 236/1998 , de 1 de agosto – Estabelece normas, critérios e objetivos a fim de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas.
	DL 53/1999 , de 20 de fevereiro – Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 83/513/CEE, do Conselho, de 26 de setembro, relativa aos valores limite e aos objetivos de qualidade para as descargas de cádmio.
	DL 54/1999 , de 20 de fevereiro – Transpõe para o direito interno a Diretiva n.º 84/491/CEE, do Conselho, de 9 de outubro, relativa aos valores limite e aos objetivos de qualidade para as descargas de hexaclorociclo-hexano.
	Lei 58/2005 , de 29 de dezembro – Aprova a Lei da Água, transpondo para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, e estabelece as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas. Revogado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho.
	DL 208/2008 , de 28 de outubro – Estabelece o regime de proteção das águas subterrâneas contra a poluição e deterioração, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/118/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de dezembro.
	DL 226-A/2007 , de 31 de maio – Estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos, na sequência do definido na Lei n.º 58/2005.
	DL 306/2007 , de 27 de agosto - Estabelece o regime da qualidade da água destinada ao consumo humano, procedendo à revisão do Decreto-Lei nº 243/2001, de 5 de setembro, que transpôs para o ordenamento jurídico interno a Diretiva nº 98/83/CE, do Conselho, de 3 de novembro, tendo por objetivo proteger a saúde humana dos efeitos nocivos resultantes da eventual contaminação dessa água e assegurar a disponibilização tendencialmente universal de água salubre, limpa e desejavelmente equilibrada na sua composição, estabelecendo, ainda, os critérios de repartição da responsabilidade pela gestão de um sistema de abastecimento público de água para consumo humano, quando a mesma seja partilhada por duas ou mais entidades gestoras.
Qualidade da Água	DL 103/2010 , de 24 de setembro – Estabelece as normas de qualidade ambiental no domínio da política da água e transpõe a Diretiva n.º 2008/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, e parcialmente a Diretiva n.º 2009/90/CE, da Comissão, de 31 de julho. Revoga parcialmente os DL n.º 54/1999 e 53/1999. Revogado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro.
	DL 130/2012 , de 22 de junho - Procedeu à segunda alteração à Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, que aprova a Lei da Água, transpondo a Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, e estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas. Procedeu à republicação da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro. Alterada pela Lei n.º 44/2017, de 19 de junho.

Fator Ambiental	Legislação
	DL 83/2011 , de 20 de junho - Estabelece especificações técnicas para a análise e monitorização dos parâmetros químicos e físico-químicos caracterizadores do estado das massas de água superficiais e subterrâneas e procede à transposição da Diretiva n.º 2009/90/CE, da Comissão, de 31 de julho.
	DL 218/2015 , de 7 de outubro - Procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de setembro, que estabelece as normas de qualidade ambiental no domínio da política da água, transpondo a Diretiva n.º 2013/39/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de agosto de 2013, no que respeita às substâncias prioritárias no domínio da política da água.
	DL 42/2016 , de 1 de agosto - Altera as normas respeitantes à monitorização dos elementos de qualidade das águas superficiais, das águas subterrâneas e das zonas protegidas relativos ao estado ecológico, procedendo à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março, e transpondo a Diretiva 2014/101/EU da Comissão, de 30 de outubro de 2014, que altera a Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000.
	DL 218/2015 , de 7 de outubro – Procede à segunda alteração do DL 103/2010, de 24 de setembro, alterado pelo DL 83/2011, de 20 de junho, transpondo para a jurídica interna a Diretiva 2013/39/EU, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de agosto de 2013, que altera as Diretivas 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000, e 2008/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, no que respeita às substâncias prioritárias no domínio da política da água.
	DL 152/2017 , de 7 de dezembro - Procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 92/2010, de 26 de julho, que estabelece o regime da qualidade da água destinada ao consumo humano, transpondo as Diretivas n.ºs 2013/51/EURATOM e 2015/1787, tendo por objetivo proteger a saúde humana dos efeitos nocivos resultantes da eventual contaminação dessa água e assegurar a disponibilização tendencialmente universal de água salubre, limpa e equilibrada na sua composição.

1.4 ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O presente Relatório de Monitorização segue, com as devidas adaptações, a estrutura proposta no Anexo V da Portaria nº 395/2015, de 4 de novembro, no que se refere à estrutura do relatório de monitorização associado à fase de pós-avaliação. Assim, este é constituído por:

- **Volume I - Relatório Base** onde é apresentada a descrição e execução do PGMA (correspondente ao presente volume);
- **Volume II** onde se apresentam os **anexos técnicos**, nomeadamente elementos relativos aos locais de medição, relatórios de ensaio e anexos técnicos dos laboratórios.

1.5 EQUIPA TÉCNICA

Os trabalhos inerentes à elaboração do relatório de monitorização dos diversos fatores ambientais dos foram realizados pela seguinte equipa técnica:

<p><i>Brisa Gestão de Infraestruturas:</i> Afonso Faro Guiomar Medeiros Luis Dias Fernandes Nuno Alves</p>	Recursos Hídricos
ISQ	Análises Laboratoriais de Águas
<p><i>Brisa Gestão de Infraestruturas:</i> Susana Margarida Martins</p>	Apoio Técnico

2 ANTECEDENTES DO PROJETO

A Brisa Concessão Rodoviária, S.A. é a concessionária à qual foi atribuída a responsabilidade da construção, manutenção e exploração dos Sublanços Almeirim / Salvaterra de Magos / A13/A10 / Sto. Estêvão da A13 – Autoestrada Almeirim / Marateca, objeto do presente relatório de monitorização.

A A13 – Autoestrada Almeirim / Marateca possui uma extensão total de cerca de 76 km e encontra-se incluída na Rede Nacional Fundamental do Plano Rodoviário Nacional (PRN 2000), aprovado pelo Decreto-Lei nº 222/98, de 17 de julho, alterado pela Declaração de Retificações [nº 19-D/98, de 31 de outubro](#), pela [Lei nº 98/99, de 26 de julho](#) e pelo [Decreto-Lei n.º 182/2003, de 16 de agosto](#).

2.1 PROCESSO DE AIA

O Estudo de Impacte Ambiental dos Sublanços Almeirim / Salvaterra de Magos / A10 / Santo Estêvão, da A13 - Autoestrada Almeirim / Marateca deu entrada na Direção Geral do Ambiente a 12 de dezembro de 2000, a qual, enquanto Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental, nomeou uma Comissão de Avaliação.

O EIA da fase de Estudo Prévio analisou várias soluções de traçado.

No Sublanço Almeirim / Salvaterra de Magos (3 soluções): Solução 1, Solução A e Solução A/B/A. No Sublanço Salvaterra de Magos / A10 / Santo Estêvão (5 soluções): Solução 1, Solução 1/3/A, Solução 2/1, Solução 2/1/3/A, e Solução A. Duas alternativas de Ligação à A10: Hipótese 1 e Hipótese 2. Duas alternativas de localização para a Área de Serviço: Localização 1 e Localização 2.

No âmbito do procedimento de AIA, a Agência Portuguesa do Ambiente (então IPAMB) promoveu a consulta pública, a qual decorreu entre 9 de março e 22 de maio de 2001.

Com base no Parecer da Comissão de Avaliação e no Relatório da Consulta Pública foi emitida a 9 de agosto de 2001, a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) com parecer favorável à Solução 1/3/A em articulação com a Hipótese 2 de Ligação à A10 e Localização 2 para a Área de Serviço condicionado ao cumprimento das medidas de minimização e planos de monitorização preconizados.

Posteriormente, o RECAPE respeitante aos sublanços acima referidos foi enviado ao Instituto do Ambiente em 25 de julho de 2002 para processo de Pós-Avaliação. O Instituto do Ambiente, na sua qualidade de Autoridade de AIA, nomeou a 2 de agosto de 2002, para verificação da conformidade do Projeto de Execução com a DIA, a Comissão de Avaliação (CA) nomeada para o Procedimento de AIA, do mesmo projeto, em fase de Estudo Prévio.

Em 4 de outubro de 2002 foi emitido parecer pela não conformidade do Projeto de Execução com a DIA, pelo que o Projeto de Execução foi reformulado.

Na sequência do parecer pela não conformidade do Projeto de Execução dos Sublanços Salvaterra de Magos / A10 / Santo Estêvão, a Brisa retirou do processo de pós-avaliação o RECAPE do Sublanço Almeirim / Salvaterra de Magos, o qual já havia dado entrada no então Instituto do Ambiente e optou por incluir no novo RECAPE os Projetos de Execução dos Sublanços Almeirim / Salvaterra de Magos e Salvaterra de Magos / A10 / Santo Estêvão da A13 – Autoestrada Almeirim / Marateca e do Sublanço Benavente / A13, da A10 - Autoestrada Bucelas / Carregado / IC3.

O novo RECAPE relativo aos Sublanços Almeirim / Salvaterra de Magos / A10 / Santo Estêvão da A13 – Autoestrada Almeirim / Marateca e do Sublanço Benavente / A13 da A10 Autoestrada Bucelas / Carregado / IC3 foi enviado ao Instituto do Ambiente (atual Agência Portuguesa do Ambiente) em 26 de dezembro de 2002 para processo de pós-avaliação tendo a Comissão de Avaliação nomeada para verificação da conformidade do Projeto de Execução com a DIA emitido parecer pela conformidade em 2 de abril de 2003.

Durante a construção destes sublanços foi executado o Plano de Monitorização referente a esta fase, tendo sido produzidos relatórios semestrais de Monitorização do Ambiente. Com a entrada em funcionamento e abertura ao

tráfego destes sublanços, a Brisa deu continuidade à execução do Plano Geral de Monitorização Ambiental, agora em fase de exploração.

2.2 MONITORIZAÇÃO NA FASE DE EXPLORAÇÃO

Tendo em consideração o procedimento de avaliação e de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução anteriormente descrito, o programa de monitorização aprovado para os Sublanços Almeirim / Salvaterra de Magos / A13/A10 / Santo Estêvão em monitorização na fase de exploração da A13 identifica-se no quadro seguinte, bem como as posteriores alterações ao mesmo:

Quadro 2 – Identificação dos programas de monitorização aprovados

Sublanço da A13 (em fase de Projeto de Execução)	Plano de monitorização (PM) aprovado	Programas de monitorização incluídos no PM aprovado (fase de exploração)	Alteração dos programas de monitorização		
			Na sequência do Parecer da CA sobre o RECAPE	Na sequência da monitorização da fase de exploração (início em 2006)	Na sequência da monitorização da fase de exploração
Almeirim / Salvaterra de Magos e Salvaterra de Magos / Nó A10/A13 / Santo Estêvão	Plano Geral de Monitorização elaborado no âmbito do RECAPE (maio 2003)	Qualidade das águas superficiais	Aditamento ao Programa de Monitorização (setembro 2003)	Plano Geral de Monitorização do Ambiente Revisto elaborado pela empresa Agri-Pro Ambiente (agosto de 2009)	Proposta de revisão apresentada RMA2014 (parâmetros a monitorizar)
		Qualidade das águas subterrâneas			Proposta de revisão apresentada RMA2017 (locais de amostragem)
		Solos			Proposta de revisão apresentada RMA2014 (parâmetros a monitorizar)
		Qualidade do ar			Proposta de revisão apresentada RMA2017 (frequência da amostragem)
		Ruído	No RMA2017 foi proposto dispensar este programa.		
		Integração paisagística	Proposta de revisão apresentada RMA2018 (frequência da amostragem)		
		Fauna	Sem alteração		Sem alteração
				No RMA2008 foi proposto dispensar este programa, pelo que não foi integrado na proposta de revisão de agosto 2009	Dispensado

A monitorização anual, em fase de exploração, foi iniciada em 2006, contemplando os Sublanços Almeirim / Salvaterra de Magos / A13/A10 / Santo Estêvão / Pegões / Marateca, da A13 – Autoestrada Almeirim / Marateca, tendo sido elaborados os respetivos relatórios anuais de monitorização ambiental, que incluíram até 2008 o Sublanço Benavente / A10/A13, da A10 – Autoestrada Bucelas / Carregado / IC3.

Em 2011 não foi dada continuidade à monitorização ambiental dos Sublanços Santo Estêvão / Pegões / Marateca da A13 decorrente da receção do Ofício nº 2428/2010, emitido pela APA, que informa que os trechos relativos às PPA

13 e 51, não foram avaliados ao abrigo da atual legislação em vigor sobre AIA, pelo que não existe obrigatoriedade de serem remetidos à Autoridade de AIA. Com efeito, o procedimento de AIA relativo aos Sublanços Santo Estêvão / Pegões / Marateca, da A13 - Autoestrada Almeirim / Marateca, decorreu em data anterior ao enquadramento jurídico atual nesta matéria tendo sido realizados dois relatórios complementares ao Estudo de Impacte Ambiental em fase de Projeto de Execução, um respeitante ao Sublanço Santo Estêvão / Pegões e outro relativo ao Sublanço Pegões / Marateca.

Os fatores ambientais preconizados no Plano de Monitorização do Ambiente, em fase de exploração, foram:

- Paisagem;
- Fauna;
- Qualidade das águas superficiais;
- Qualidade das águas subterrâneas;
- Solos e sedimentos.
- Ruído;
- Qualidade do ar.

Destes, foi monitorizado em 2022 o fator ambiental **qualidade das águas subterrâneas**.

A monitorização da paisagem foi considerada por terminada em 2014, em resultado dos resultados obtidos da implementação do Projeto de Integração Paisagística (PIP) no local monitorizado designado por “área 4”, tendo sido preconizado no Relatório de Monitorização de 2014 que não seria necessário manter a monitorização da paisagem nos sublanços em apreço da A13. Com efeito, a APA por meio do ofício refª S007394-201602-DAIA.DPP, de 23/02/2016, concorda com o final do programa de monitorização da paisagem.

A monitorização da fauna, de acordo com o definido no Plano Geral de Monitorização (maio 2003) aprovado em fase de RECAPE, abrangia somente um ciclo anual. A monitorização deste fator ambiental teve início no primeiro ano da fase de exploração (2006) e acabou por abranger três ciclos anuais (2006 a 2008). No Relatório Anual de 2008 é concluído que *“os resultados obtidos ao longo dos últimos anos de monitorização indiciam que não se justifica a manutenção da monitorização”*, pelo que o programa de monitorização foi suspenso. Sem prejuízo das conclusões proferidas, a Brisa retomou a monitorização da fauna em 2011 e prolongou-a por um período de 3 anos (2011 a 2013). Tendo em consideração os resultados e respetivas conclusões decorrentes da monitorização realizada nos diversos ciclos anuais, consubstanciadas no ofício da APA com refª S01018-201401-DAIA.DPP, de 14/01/2014, nomeadamente *“atendendo os resultados obtidos, nomeadamente à grande redução dos atropelamentos e à não observância de gato bravo nas ocorrências registadas”*, considera-se que este programa de monitorização deve efetivamente ser dispensado.

A monitorização dos solos de acordo com o PGM encontrava-se definida de 4 em 4 anos, pelo que após uma fase de interregno no período de 2013 a 2016, a execução do programa foi retomada em 2017. Face aos resultados obtidos em 2017 e da avaliação efetuada, os quais vieram consubstanciar as conclusões já reportadas nos relatórios de monitorização relativos às duas últimas campanhas de amostragem (2008 e 2012), não se verificou a necessidade de dar continuidade ao presente programa de monitorização, tendo-se preconizado a sua dispensa.

A monitorização de ruído encontra-se suspensa decorrente dos resultados das várias campanhas de monitorização realizadas de 2006 a 2009, que apontaram para o cumprimento dos valores limite, ao que acresce a síntese de volumes de tráfego de 2009 a 2012 que revelou uma diminuição em todos os períodos de referência. A APA por meio do ofício com refª S09827-201402-DAIA.DPP, de 24/02/2014, concorda com a suspensão da monitorização até que as condições de tráfego ou alterações legislativas o justifiquem.

A monitorização da qualidade do ar apresentou nas campanhas efetuadas em 2011 e 2012 os valores de concentração de PM10 acima do Valor Limite e do Limite Superior de Avaliação. No Relatório Anual de Monitorização do Ambiente de 2018, no que respeita ao programa de Monitorização da Qualidade do Ar, foi proposto que a próxima monitorização à qualidade do ar fosse realizada em 2023, tendo sido rececionado a 20 de agosto de 2019 um ofício da APA, com a refª S049134-201908-DAIA.DPP, em concordância com a proposta apresentada.

Por último, sobre a monitorização dos recursos hídricos, importa referir que no início de 2016 foi rececionado o ofício da APA refª S007394-201602-DAIA.DPP, de 23/02/2016, referente à análise do Relatório Anual de Monitorização Ambiental de 2014. De acordo com este ofício “o Relatório de Monitorização apresentado deu resposta adequada aos objetivos de monitorização dos recursos hídricos e paisagem”. Concordam com a necessidade de revisão dos Programas de Monitorização em curso, devendo, contudo, seguir as orientações expressas na Nota Técnica enviada em anexo ao referido ofício. Relativamente às orientações expressas na Nota Técnica remetida pela APA relacionadas com a revisão dos programas de monitorização, nomeadamente em termos dos parâmetros a monitorizar, foi preparado pela Concessionária BCR um documento de resposta às principais questões apresentadas, o qual foi remetido à APA em maio de 2016. Em face dos elementos adicionais e considerações apresentadas pela Concessionária, foi solicitada a reavaliação das conclusões e recomendações expressas na referida Nota Técnica quanto aos parâmetros a monitorizar no âmbito dos recursos hídricos. Posteriormente, no Relatório Anual de Monitorização do Ambiente de 2017 (RMA2017), foi apresentada uma proposta de revisão ao Programa de Monitorização referente aos locais de amostragem, a ser implementada em 2019, caso a monitorização realizada em 2018 confirmasse a análise realizada.

No entanto, por meio do Ofício da APA com a refª S000452-202001-DAIA.DPP, de 20/01/2020, esta entidade considerou relevante rever o Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos conforme as especificações constantes na Nota Técnica enviada em anexo ao referido ofício. Nessa nota técnica é solicitada a alteração dos locais de monitorização propostos (RMA2017) e a consideração de novos parâmetros de análise. Uma vez que este ofício tinha como objeto incidir sobre o programa de monitorização a reportar em 2019 e, dado que não foi possível aplicar o mesmo em tempo útil, tendo presente que a data de receção dessa comunicação se deu em janeiro de 2020, a APA enviou novo Ofício com a refª S038160-202007-DAIA.DPP, de 21/07/2020. De acordo com este ofício “o Relatório apresentado merece aprovação, sendo que em face dos resultados obtidos na monitorização realizada se considera que deverá ser alterado o Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos, conforme indicado na Nota Técnica”, reiterando novamente a monitorização em 2021 das águas superficiais e, caso não se detetem desconformidades relativamente à legislação nessa campanha, a monitorização deverá ser repetida em 2024/25. A Brisa por meio do ofício com ref.ª SAI 3776, de 17.09.2020, informa que irá realizar a monitorização da qualidade das águas superficiais em 2021, e que caso não se detetem desconformidades nessa campanha, a monitorização repetir-se-á em 2025, na medida em que o relatório de monitorização ambiental é relativo à monitorização de outros fatores ambientais cujo reporte é o ano civil, sendo que num ano civil é possível obter dados relativos aos períodos húmido, seco e crítico. No que diz respeito à monitorização das águas subterrâneas, as mesmas tiveram início no corrente ano de monitorização (2022) após um período de interrupção de 5 anos.

2.3 MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR OU REDUZIR OS IMPACTES OBJETO DE MONITORIZAÇÃO

Parte das medidas de minimização foram já implementadas, quer em fase de projeto, quer em fase de construção do empreendimento, para que este se integre de forma ambientalmente mais favorável na região em que se insere.

Concretamente, a elaboração dos projetos, quer em fase de Estudo Prévio, quer em fase de Projeto de Execução, decorreu em simultâneo e em interação com os correspondentes estudos ambientais, com o objetivo de adotar soluções de projeto, nomeadamente de traçado e de drenagem, que evitassem ou reduzissem os potenciais impactes negativos. Houve assim a preocupação de adotar soluções que constituíssem um contributo decisivo para a redução de alguns dos impactes negativos da via, como sejam os viadutos previstos ou o adequado dimensionamento dos órgãos de drenagem.

As medidas de minimização preconizadas para a fase de exploração dos sublanços em estudo da A13 – Autoestrada Almeirim / Marateca relativamente aos fatores ambientais monitorizados são, genericamente, relacionadas com a necessidade de monitorização, para acompanhar a evolução dos aspetos revelados como mais sensíveis, em função da exploração da via, assim como de aferir medidas específicas implementadas.

De seguida, é feita uma síntese das principais recomendações e medidas de minimização estabelecidas no âmbito do processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) para os sublanços em apreço, quer associadas aos fatores ambientais cuja monitorização foi dispensada ou se encontra atualmente suspensa – Paisagem, Fauna, Solos e

Sedimentos, Ruído e Qualidade do Ar – ou que se encontra em curso – Qualidade das Águas Superficiais (em linhas de água e locais de descarga da autoestrada) e das Águas Subterrâneas.

O programa de monitorização da paisagem, consistiu na verificação da eficácia das medidas recomendadas e implementadas na fase de construção ao nível de: projetos de recuperação e integração paisagística dos taludes, áreas laterais, separador central e áreas interiores aos ramos dos nós, bem como dos projetos de recuperação e integração paisagística nas áreas sob viadutos, áreas de depósitos e empréstimos e áreas dos estaleiros de obra. No que diz respeito aos taludes, áreas laterais e separadores centrais foram selecionados e monitorizados 6 troços de 100 m que se consideraram indicativos dos tipos de tratamento adotado ao longo do sublanço. Relativamente aos restantes locais de amostragem da paisagem foram monitorizadas as seguintes situações: 9 áreas sob viadutos, 12 áreas de depósito/empréstimo e 9 áreas de estaleiros da fase de obra.

No programa de monitorização da fauna, quantificou-se em termos relativos a utilização de passagens hidráulicas, passagens inferiores, passagens superiores e a passagem para a fauna. Neste âmbito foram monitorizadas um total de 28 passagens (21 passagens hidráulicas, 4 passagens inferiores, 1 passagem agrícola e 2 passagens para a fauna) e 1 viaduto. Foi também quantificada a taxa de mortalidade animal por atropelamento e a exclusão das comunidades de aves causada pela via. Relativamente à avaliação da taxa de mortalidade por atropelamento e à caracterização das comunidades de avifauna foram selecionados e monitorizados 8 troços, cada um com 1,5 km.

A monitorização dos solos e sedimentos estava prevista com o intuito de avaliar o impacto da exploração da A13 nos solos em 3 pontos de amostragem inicialmente previstos no respetivo plano de monitorização.

Foi preconizado um programa de monitorização do ambiente sonoro por forma a avaliar a evolução das condições de ruído ambiente, em 5 recetores sensíveis, geradas pela exploração dos sublanços em estudo e em função dos resultados decidir sobre a necessidade ou não de implementar barreiras acústicas.

Foi preconizado um programa de monitorização da qualidade do ar, em 2 locais de amostragem, de forma a avaliar a evolução das condições de qualidade atmosférica face às emissões geradas pela exploração dos sublanços em apreço da A13.

O programa de monitorização das águas superficiais foi elaborado com a finalidade de avaliar a afetação provocada pela exploração dos sublanços da autoestrada, tendo em vista a necessidade ou não de atuação no sentido de minimizar eventuais impactes. Com este objetivo foi preconizada a recolha de água a montante e jusante de linhas de água atravessadas pela autoestrada e em pontos de descarga de água de escorrência da via, num total de 19 pontos de amostragem inicialmente previstos no programa de monitorização da qualidade das águas superficiais.

Foi preconizado um programa de monitorização das águas subterrâneas em 11 pontos de amostragem de monitorização inicialmente previstos no programa de monitorização (8 furos e poços através de monitorização direta e 3 captações públicas utilizadas através de monitorização indireta), visando avaliar a afetação que a exploração dos sublanços em estudo poderá causar nas captações existentes na sua envolvente, no sentido de atuar em conformidade, caso sejam constatados resultados que evidenciam impactes associados à exploração da autoestrada.

2.4 RECLAMAÇÕES

Durante o ano de 2022 não foram rececionadas quaisquer reclamações relativas ao fator ambiental objeto de monitorização nos Sublanços Almeirim/Salaterra de Magos/ A13/A10/Santo Estêvão, da A13.

3 CARATERIZAÇÃO GERAL DO PROJETO

Em termos de enquadramento geográfico, o traçado dos Sublanços Almeirim / Salvaterra de Magos / A13/A10 / Santo Estêvão da A13 – Autoestrada Almeirim / Marateca localiza-se no distrito de Santarém, apresentando um

desenvolvimento geral N/S. Inicia-se no concelho de Almeirim, no Nó de ligação ao IC10, atravessa o concelho de Salvaterra de Magos e termina no concelho de Benavente.

O Sublanço Almeirim / Salvaterra de Magos da A13, com uma extensão de cerca de 20 km, têm o seu início no Nó de Almeirim de Ligação ao IC 10, desenvolve-se com uma orientação Norte/Sul contorna os aglomerados habitacionais existentes, a nascente de Foros de Benfica, a poente do Granho e entre Marinhas e Glória do Ribatejo, terminando no início dos Sublanços Salvaterra de Magos/A10/Santo Estêvão.

Os Sublanços Salvaterra de Magos / A13/A10 / Santo Estêvão da A13, com uma extensão de 23,9 km, têm o seu início no final do sublanço Almeirim/Salaterra de Magos, na zona da ribeira de Vale do Zebro, cerca de 4 km a nascente do viaduto da EN 118 sobre o Paúl de Magos, terminando no início do Sublanço Santo Estêvão/Pegões, em exploração.

Nestes sublanços foram construídos os Nós de Almeirim, Salvaterra de Magos, interligação A13/A10 e de Benavente.

O Projeto de Execução do Sublanço Almeirim / Salvaterra de Magos contemplou a construção de 20 obras de arte, sendo 9 Passagens Superiores (PS), 7 Passagens Inferiores (PI), 4 Passagens Agrícolas (PA), além de caminhos paralelos para acesso às propriedades agrícolas. Foi ainda prevista a construção de 21 Passagens Hidráulicas (PH) na plena via, 2 nos restabelecimentos, e 5 no Nó de Almeirim.

Nos Sublanços Salvaterra de Magos / A13/A10 / Santo Estêvão foram construídas 11 obras de arte, sendo 6 Passagens Superiores (PS), 3 Passagens Inferiores (PI), 2 Passagens Agrícolas (PA), além de caminhos paralelos para acesso às passagens agrícolas. Foi prevista a construção de 36 Passagens Hidráulicas (PH) na plena via, 3 nos restabelecimentos, e 2 no Nó de Salvaterra de Magos.

Foram construídos os seguintes viadutos:

Sublanço Almeirim/Salaterra de Magos

- Viaduto sobre a ribeira de Muge, entre o km 8+150 e 9+500 (1 350 m de extensão);

Sublanços Salvaterra de Magos/A10/Santo Estêvão

- Viaduto sobre a ribeira do Zebro, entre o km 0+625 e o km 0+950 (325 m de extensão);
- Viaduto sobre a Vala Real, entre o km 1+510 e o km 1+975 (465 m de extensão);
- Ponte sobre o rio Sorraia, entre o km 6+475 e o km 8+140 (1665 m de extensão);
- Viaduto sobre a ribeira do Trejoito, entre o km 10+150 e o km 10+575 (425 m de extensão);
- Viaduto 1 sobre o Vale Baeta, entre o km 14+235 e o km 14+365 (130 m de extensão);
- Viaduto 2 sobre o Vale Baeta, entre o km 14+475 e o km 14+625 (150 m de extensão);
- Viaduto 3 sobre o Vale Baeta, entre o km 16+210 e o km 16+560 (350 m de extensão);
- Viaduto sobre a ribeira de Santo Estêvão, entre o km 16+700 e o km 17+335 (635 m de extensão);

No Sublanço Almeirim/Salaterra de Magos a travessia da Ribeira do Vale Esteveiro é realizada por uma Passagem Hidráulica (do tipo passagem inferior de 3 vãos), com comprimento total de 50 m.

4 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Nos pontos seguintes apresenta-se o Programa de Monitorização das Águas Subterrâneas aprovado no âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental dos Sublanços Almeirim / Salvaterra de Magos / A13/A10 / Benavente da A13 – Autoestrada Almeirim / Marateca, nomeadamente a descrição e o resultado do programa de monitorização, bem como as respetivas conclusões.

4.1 DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

4.1.1 Parâmetros monitorizados

No Relatório de Monitorização de 2014 foi apresentada uma proposta de revisão do Programa de Monitorização das Águas Subterrâneas, que incluía a uniformização dos parâmetros a monitorizar. Esta proposta foi implementada a partir de 2015. Em fevereiro de 2016, a APA remete uma Nota Técnica relacionada, entre outros aspetos, com a revisão do programa de monitorização das águas subterrâneas, nomeadamente em termos dos parâmetros. Na sequência deste ofício, a Concessionária em maio de 2016 apresentou os necessários esclarecimentos, tendo reiterado a proposta de revisão em termos dos parâmetros a monitorizar.

Na medida em que até à presente data não foi rececionada resposta à questão colocada pela Concessionária (reavaliação das conclusões e recomendações), em 2022 foi dada continuidade à revisão já implementada desde 2015, tendo sido objeto de monitorização os seguintes parâmetros:

a) Parâmetros determinados “in situ”:

- pH;
- Temperatura;
- Condutividade elétrica;
- Oxigénio dissolvido.

A colheita de amostras de águas subterrâneas foi acompanhada da medição do respetivo nível hidroestático (NHE) dos poços.

b) Parâmetros analisados em laboratório:

- Sólidos Suspensos Totais (SST);
- Zinco (fração total);
- Cobre (fração total);
- Ferro (fração total);
- Hidrocarbonetos totais;
- Óleos e Gorduras;
- Dureza total;
- Carência Química de Oxigénio (CQO).

4.1.2 Locais de amostragem

Os locais de amostragem das águas subterrâneas foram selecionados tendo subjacente o Programa de Monitorização da Águas Subterrâneas (ver Quadro 2).

De seguida apresentam-se os locais de monitorização das águas subterrâneas (Quadro 3), incluindo a sua localização em relação ao traçado da A13 (referência quilométrica de projeto e de exploração), o uso da água respetivo e designação do ponto de amostragem (designação atual e designação inicial entre parêntesis).

Quadro 3 – Indicação dos locais de amostragem das águas subterrâneas e respetivos usos

Designação do local de amostragem (*)	Tipologia / Uso da água	Localização	
		km de projeto	km de exploração
SUB1 (“ASub D”)	Furo / Rega	-	km 75+580, 155 m a nascente, Nó do IC10 com a EN118
Sublanço Almeirim / Salvaterra de Magos			

Designação do local de amostragem (*)	Tipologia / Uso da água	Localização	
		km de projeto	km de exploração
SUB2 (“ASub – E1”)	Furo / Rega	-	km 75+580, Nó com o IC10
SUB3 (“ASub - F”)	Poço / Rega	1+300	km 74+600, 80m a nascente
SUB4 (“ASub - G”)	Furo / Rega	3+050	km 73+000, 165m a poente
SUB5 (“ASub - H”)	Poço / Rega	3+100	km 73+300, 130 m a poente
SUB6 (“ASub – I1”)	Poço / Rega e fins domésticos	3+750	km 72+350, 40 m a Poente
SUB7 (“ASub – I2”)	Poço / Rega e fins domésticos	3+750	km 72+150, 20 m a poente

(*) A designação dos locais que aparece entre parêntesis corresponde à designação adoptada desde o início da monitorização ambiental da A13 (conforme relatórios de monitorização anual de anos anteriores) e plantas de localização apresentadas em anexo ao presente relatório.

Para os locais de amostragem SUB2 e SUB3 não foi possível concretizar a avaliação pretendida por motivos de inacessibilidade aos pontos de colheita.

A representação cartográfica (no esboço corográfico de projeto à escala 1:25 000), fotográfica e georreferenciada consta do Volume II – Anexos, respetivamente Anexo 1.1, Anexo 1.2 e Anexo 1.3.

4.1.3 Frequência das amostragens

De acordo com o estipulado no Plano Geral de Monitorização do Ambiente Revisto (agosto de 2009), a frequência anual do programa de amostragem é duas campanhas anuais, de modo a reunir resultados em condições hidrológicas distintas.

De acordo com a frequência de amostragem definida, em 2022 foram efetuadas duas campanhas de monitorização da qualidade das águas subterrâneas, uma no mês de março correspondente ao semestre húmido e outra no mês de agosto correspondente ao semestre seco.

4.1.4 Métodos de amostragem e registo de dados, e equipamentos utilizados

No cumprimento da legislação em vigor recorreu-se ao Laboratório de Ensaios da BGI – acreditado pela Norma NP EN ISO/IEC 17025 (Volume II – Anexo 2.1) – para a colheita de amostras de acordo com a ISO 5667 (cumprimento do Decreto-Lei n.º 83/2011) e para a determinação dos parâmetros avaliados *in situ*. A BGI subcontratou ao Laboratório de Química e Ambiente do ISQ (LABQUI) – acreditado pela Norma NP EN ISO/IEC 17025 (Volume II – Anexo 2.2) – para a determinação dos restantes parâmetros alvo da presente monitorização.

O processo de preparação de material para as colheitas inclui:

- frascos para colheita de amostras devidamente etiquetados com etiquetas autocolantes onde consta a identificação do ponto de colheita, data de recolha e grupo de parâmetros a analisar daquele frasco;
- reagentes necessários para a preservação das amostras;
- malas térmicas para acondicionamento durante as colheitas e transporte até ao laboratório;
- termoacumuladores de modo a permitir manter a temperatura de refrigeração.

O tipo de material de fabrico dos frascos de colheitas das amostras é sempre escolhido de modo a evitar a contaminação das mesmas. Cada parâmetro ou método de ensaio tem requisitos específicos relativamente ao material do recipiente em que deve ser colhida a amostra. Os frascos de colheitas são previamente lavados e descontaminados através de lavagem manual e automática (máquina de lavar de laboratório) segundo procedimento adequado.

O laboratório do ISQ possui um software que permite identificar automaticamente o nº de frascos e respetivos parâmetros. Na fase de preparação do material de colheita, são geradas etiquetas autocolantes com um código de barras e uma informação complementar à acima indicada, nomeadamente:

- nº interno sequencial da amostra;
- identificação da amostra;
- tipo de amostra;
- data da colheita;
- código de barras;
- frasco utilizado.

Desta forma, e através do código de barras, garante-se a rastreabilidade das amostras em qualquer fase do processo. Associado a cada código de barras consta um n.º de identificação interno do laboratório, bem como toda a informação relevante da colheita e os resultados analíticos da amostra.

O volume de amostra colhido é o suficiente para as análises requeridas e para sua eventual repetição, em caso de necessidade, e para que o volume não seja demasiado pequeno de modo a provocar uma colheita não representativa.

As medições em campo são efetuadas com Sonda Multiparamétrica para determinação dos seguintes parâmetros: temperatura, pH, Condutividade, oxigénio dissolvido. Relativamente à medição do nível freático/Hidroestático/piezométrico esta é realizada com uma sonda de nível. Esta sonda ao entrar em contacto com água, emite um sinal sonoro. A sonda de nível tem uma fita métrica incorporada que permite a leitura do nível freático no instante em que o sinal sonoro é emitido.

Os registos de campo foram efetuados numa Ficha de Campo, onde foram descritos todos os dados e observações respeitantes ao ponto de recolha da amostra de água e à própria amostragem:

- localização exata do ponto de recolha de água com indicação das coordenadas geográficas;
- data e hora da recolha das amostras de água;
- descrição organoléptica da amostra de água: cor, cheiro e aparência;
- tipo e método de amostragem;
- indicação dos parâmetros físico-químicos medidos *in situ*.

Os métodos e equipamentos de recolha de amostras de água / análise de parâmetros *in situ* de cada parâmetro encontram-se indicados no quadro seguinte.

Quadro 4 – Métodos e equipamentos de recolha de amostras de água / análise de parâmetros *in situ*

Parâmetro	Métodos e equipamento de recolha de amostras / análise de parâmetros <i>in situ</i>
pH (<i>in situ</i>)	Sonda multi-paramétrica
Temperatura (°C) (<i>in situ</i>)	Sonda multi-paramétrica
Condutividade elétrica (µS/cm) (<i>in situ</i>)	Sonda multi-paramétrica
Oxigénio dissolvido (% Saturação) (<i>in situ</i>)	Sonda multi-paramétrica
Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	Garrafa plástica. Preservação: Refrigeração
Hidrocarbonetos totais (mg/l)	Garrafa metálica Frasco de vidro Preservação: ácido sulfúrico H ₂ SO ₄ , pH<2
Óleos e gorduras (mg/l)	
Metais – fração total (mg/l)	Garrafa plástica. Preservação: ácido nítrico HNO ₃ , pH<2
Dureza total (mg CaCO ₃ /l)	
Carência Química de Oxigénio (mg O ₂ /l)	Garrafa metálica Frasco de vidro âmbar Preservação: ácido sulfúrico H ₂ SO ₄ , pH<2
Nível freático/hidroestático/piezométrico	Sonda de nível

Os métodos e as técnicas analíticas consideradas para a determinação dos diferentes parâmetros analisados em cada amostra recolhida encontram-se especificados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto; o Decreto-Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro e o Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho, e são os seguintes (Quadro 5):

Quadro 5 – Técnicas e métodos de análise ou registo de dados para os diferentes parâmetros monitorizados

Parâmetro	Técnicas e método de análise	Limite de quantificação do método
pH (<i>in situ</i>)	Potenciometria	-
Temperatura (°C) (<i>in situ</i>)	Termometria	-
Condutividade elétrica (µS/cm) (<i>in situ</i>)	Condutimetria	1,5x10 ² µS/cm
Oxigénio dissolvido (mg/l) (<i>in situ</i>)	Método eletroquímico	1%
Dureza total (mg CaCO ₃ /l)	Espetrometria de emissão ótica em plasma (ICP). Cálculo	15 mg/l
Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	Gravimetria	10 mg/l
Hidrocarbonetos totais (mg/l)	Espectrometria de infravermelho (FTIR)	5,0x10 ⁻² mg/l
Óleos e gorduras (mg/l)		
Cobre total (mg/l)	Espetrometria de emissão de plasma (ICP)	1,5x10 ⁻² mg/l
Zinco total (mg/l)		1,5x10 ⁻² mg/l
Ferro total (mg/l)		2,0x10 ⁻² mg/l
Carência Química de Oxigénio (mg O ₂ /l)	Método Eletroquímico	10 mg/l (até 30/07/2017)
	Teste de Cuvetes - Dicromato	5,0 mg/l (a partir 31/07/2017)
Nível piezométrico	-	-

Todos os métodos referidos (com exceção da medição do nível hidrostático) encontram-se acreditados, conforme certificados dos Laboratórios de análise (ver Volume II – Anexo 2).

4.1.5 Identificação dos indicadores de atividade do projeto, associados à exploração ou de fatores exógenos, que tenham relação com os resultados da monitorização

Durante a exploração normal de uma rodovia depositam-se no pavimento uma série de poluentes que, ao serem arrastados pelas águas de drenagem podem contaminar os meios hídricos superficiais e subterrâneos.

No entanto, a principal causa de contaminação está directamente relacionada com o desgaste de pneus e do pavimento, desprendimento de partículas dos travões, emissões dos tubos de escape dos veículos e a deterioração do piso. Os principais poluentes gerados nestes processos são: as partículas (SST), os hidrocarbonetos e os metais pesados, nomeadamente, o zinco, o cobre e o ferro.

Os poluentes que se depositam no pavimento são arrastados pelos ventos e pela precipitação, podendo acumular-se nas linhas de água mais próximas, e conseqüentemente podem passar para as águas subterrâneas.

Adicionalmente, sempre que sejam identificadas outras circunstâncias, alheias à exploração da autoestrada, com capacidade para contribuir para a degradação da qualidade das águas subterrâneas, será feita a respectiva menção no âmbito do capítulo de discussão de resultados.

4.1.6 Métodos de tratamento dos dados

A partir dos resultados das análises químicas procedeu-se à respetiva análise e interpretação de acordo com os critérios definidos na alínea 4.1.7.

4.1.7 Critérios de avaliação dos dados

De acordo com o estipulado no Plano de Monitorização aprovado em sede de pós-avaliação, os resultados obtidos foram interpretados e analisados de acordo com os seguintes critérios:

1. Comparação dos resultados obtidos com a legislação em vigor aplicável

De acordo com a informação constante nos Estudos Ambientais e no reconhecimento de campo efetuado, identifica-se a rega como uso principal das águas subterrâneas, pelo que a maioria resultados obtidos foram comparados com os valores máximos recomendados (VMR) e admissíveis (VMA) definidos nos Anexo XVI (Qualidade das águas destinadas à rega) e Anexo I (Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano) do Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de agosto.

Importa referir que independentemente do uso das águas amostradas, a evolução dos resultados obtidos nas diferentes campanhas é apresentada com indicação preferencial dos limites legais mais restritivos (na grande maioria das situações correspondem aos definidos no Anexo I do Decreto-Lei nº 236/98). Sempre que estes limites são ultrapassados, compararam-se os resultados obtidos em função dos usos das captações em causa.

No Quadro 6 apresentam-se os limites definidos nos Anexos I e XVI do Decreto-Lei nº 236/98 para os parâmetros monitorizados.

Quadro 6 – Valores definidos no Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de agosto (Anexos I e XVI)

Parâmetro	Unidade	Decreto-Lei n.º 236/98			
		Anexo I (A1)		Anexo XVI	
		VMR	VMA	VMR	VMA
pH	Escala de Sorensen	6,5-8,5	-	6,5-8,4	4,5-9,0
Temperatura	°C	22	25	-	-
Condutividade elétrica	µS/cm, 20°C	1000	-	-	-
Oxigénio dissolvido (*)	% saturação de O ₂	70	-	-	-
Óleos e gorduras	mg/l	-	-	-	-
Hidrocarbonetos totais	mg/l	-	-	-	-
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	25	-	60	-
Cobre	mg/l Cu	0,02	0,05	0,20	5,0
Zinco	mg/l Zn	0,5	3,0	2,0	10,0
Ferro	mg/l Fe	-	-	5,0	-
Carência Química de Oxigénio	mg/l	-	-	-	-
Dureza total	mg/l CaCO ₃	-	-	-	-

VMR – Valor máximo recomendado | VMA – Valor máximo admissível | (*) Refere-se a um VmR – Valor mínimo recomendado

2. Comparação dos resultados obtidos na campanha de 2022 com os resultados das campanhas realizadas em anos anteriores

Neste âmbito, os resultados obtidos nas campanhas de monitorização realizadas em 2022 serão comparados com os resultados obtidos nas campanhas correspondentes realizadas nos dois anos anteriores (2016 e 2017).

4.2 RESULTADO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

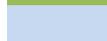
4.2.1 Resultados obtidos

De acordo com o programa de monitorização descrito, em 2022 foram realizadas duas campanhas de monitorização direta da qualidade das águas subterrâneas, com determinação laboratorial dos parâmetros indicados 4.1.1 em dois períodos durante o ano. Em termos de locais de amostragem foram avaliados todos os locais definidos no Quadro 3, com exceção dos locais SUB2 e SUB3, por inacessibilidade a estes locais, tendo sido recolhidas amostras em todos os locais que se apresentaram acessíveis e com água. Na campanha do período seco da SUB1, após várias insistências da equipa técnica no local, também não foi possível realizar a colheita por falta de acesso, mais concretamente porque a porta se encontrava fechada.

No quadro seguinte são apresentados os resultados obtidos para cada um dos 5 pontos de monitorização, numa perspetiva de avaliação da qualidade da água subterrânea com base nas normas de qualidade definidas na legislação aplicável.

Os valores realçados nos quadros de resultados que se seguem correspondem a: valores superiores aos VMA ou VMR definidos nos Anexos I e XVI do Decreto-lei nº 236/98, sendo que, para efeitos de interpretação dos mesmos face aos critérios definidos, a legenda a considerar é a seguinte:

Legenda:

	Valor superior ao VMR do Anexo XVI do DL 236/98
	Valor superior ao VMA do Anexo XVI do DL 236/98
	Valor superior ao VMR do Anexo I (A1) do DL 236/98
	Valor superior ao VMA do Anexo I (A1) do DL 236/98

A descrição organolética das amostras de água aquando da colheita das mesmas encontra-se nos respetivos relatórios de águas constantes do Volume II – Anexo 1.4.

Quadro 7 – Resultados obtidos nos pontos de monitorização

Parâmetros	Unidades	SUB1		SUB4		SUB5		SUB6		SUB7	
		Período Húmido	Período Seco								
pH	Escala Sorensen	5,9		6,85	6,56	7,28	7,17	7,59	7,41	7,27	7,33
Temperatura	°C	16,4		17	20	14,4	20,4	15	20,9	15,5	20,8
Oxigénio Dissolvido 25°C	% Saturação	86,9		89,2	74,6	77,9	61,1	82,6	64,5	48,9	49,6
Condutividade Elétrica 25°C	µs/cm	384		333,4	183,5	627	663	417,9	390,7	604	685
Hidrocarbonetos Totais	mg/L	< 0,05 (LQ)		< 0,05 (LQ)	< 0,05 (LQ)	< 0,05 (LQ)	0,38	< 0,05 (LQ)	< 0,05 (LQ)	< 0,05 (LQ)	< 0,05 (LQ)
Óleos e Gorduras	mg/L	< 0,05 (LQ)		0,071	< 0,05 (LQ)	0,09	0,39	< 0,05 (LQ)	0,12	< 0,05 (LQ)	0,05
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	< 10 (LQ)		< 10 (LQ)	< 10 (LQ)	120	20	160	27	10	16
Cobre Total	mg Cu/L	< 0,015 (LQ)		< 0,015 (LQ)	< 0,015 (LQ)						
Zinco Total	mg Zn/L	< 0,015 (LQ)		0,016	0,021	0,032	0,035	0,016	0,025	< 0,015 (LQ)	0,018
Ferro Total	mg Fe/L	0,024		0,03	< 0,02 (LQ)	0,083	0,17	0,35	0,19	0,89	0,079
Carência Química de Oxigénio	mg O2/L	< 5,0 (LQ)		< 5,0 (LQ)	< 5,0 (LQ)	12	22	32	25	35	18
Dureza	mg CaCO3/L	91		67	58	200	200	170	210	110	200

4.2.2 Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos critérios definidos

Conforme já descrito anteriormente no programa de monitorização, os resultados obtidos serão interpretados e avaliados de acordo com os seguintes critérios:

- (1) Comparação dos resultados obtidos com o valor paramétrico do respetivo Decreto-Lei aplicável, conforme descrito no Quadro 6;
- (2) Comparação dos resultados obtidos nas campanhas de caracterização ambiental realizadas nos anos anteriores com os resultados obtidos nas campanhas realizadas em 2022.

4.2.2.1 Comparação dos resultados obtidos com os critérios estabelecidos na legislação em vigor

Da observação do quadro com os resultados obtidos nas campanhas de 2022, verifica-se que, regra geral, as concentrações dos vários parâmetros são inferiores ao valor limite de quantificação do método utilizado ou se apresentam com concentrações inferiores aos limites legalmente estabelecidos, nomeadamente para os Valor Máximos Admissíveis (VMA) estabelecidos para os Anexo I (A1) e Anexo XVI, do Decreto-Lei nº 236/98.

No que diz respeito aos parâmetros realizados “in situ” apenas se verificaram excedências dos valores máximos recomendados (VMR) estabelecidos no Anexo I (A1), para os seguintes parâmetros:

- Para o parâmetro pH apenas se observou um resultado inferior ao VMR aplicável no Anexo I, nomeadamente para o ponto SUB1, na campanha do período húmido;
- Relativamente ao parâmetro Oxigénio dissolvido, apuraram-se valores inferiores ao VMR definido no Anexo I (A1) nos locais da SUB5 e SUB6, nas campanhas do período seco e no local SUB7, nas campanhas húmido e seco.

Se considerarmos que o principal uso dos locais em avaliação é a rega, em todas as amostragens se observa que os resultados se enquadraram no intervalo relativo ao VMA definido no Anexo XVI do Decreto-Lei nº 236/98.

Adicionalmente, comparando os valores obtidos para os parâmetros físico-químicos analisados em laboratório com os valores limite estabelecidos na legislação, verifica-se que apenas o parâmetro Sólidos Suspensos Totais (SST) apresenta resultados superiores ao VMR estabelecido no Anexo XVI, nos locais SUB5 e SUB6, nas campanhas do período húmido e no local SUB6, onde o valor obtido na campanha do período seco ultrapassou o VMR estabelecido no Anexo I (A1).

4.2.2.2 Comparação dos resultados obtidos nas campanhas de anos anteriores com os de 2022

No presente capítulo apresenta-se, para cada parâmetro, a evolução dos resultados obtidos nas diferentes campanhas, bem como a indicação preferencial dos limites legais mais restritivos (na grande maioria os definidos no Anexo I do Decreto-Lei nº 236/98), independentemente dos respetivos usos das águas. Sempre que estes limites são ultrapassados, comparam-se os resultados obtidos em função dos usos das captações em causa.

Para efeitos de comparação da campanha realizada em 2022 com as campanhas realizadas anteriormente, selecionaram-se os mesmos períodos de amostragem conforme indicado no quadro seguinte:

Quadro 8 – Períodos de amostragem de águas subterrâneas em 2016, 2017 e 2022

Ano de monitorização	Período de amostragem	
	Húmido	Seco
2016	fevereiro	setembro
2017	março	julho
2022	março	agosto

Importa referir que nas situações em que os resultados obtidos são inferiores ao respetivo limite de quantificação do método, optou-se por admitir que o resultado corresponde ao valor do próprio limite de quantificação, para que os gráficos apresentem leitura.

No que concerne aos parâmetros Hidrocarbonetos Totais, Óleos e Gorduras e Cobre Total, não se procede à apresentação do seu respetivo gráfico de evolução temporal na medida em que as concentrações destes parâmetros foram na maior parte das vezes inferiores aos respetivos limites de quantificação dos métodos (LQ), pelo que a representação gráfica da evolução temporal não acresce em informação.

No gráfico seguinte apresenta-se a comparação dos resultados obtidos no período de 2016 a 2022 para o parâmetro pH, com os critérios legais definidos.

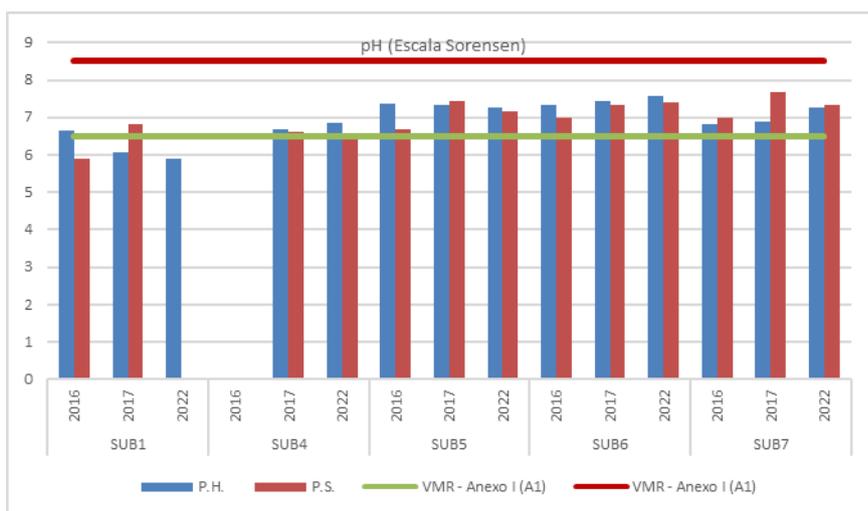


Figura 1 – Resultados obtidos para o parâmetro pH nas águas subterrâneas

Para este parâmetro verifica-se que nem em todos os pontos monitorizados os resultados de pH estão enquadrados no intervalo mais restritivo definido no Anexo I do Decreto-Lei nº 236/98. Se considerarmos que o principal uso dos locais em avaliação é a rega, em todas as amostragens observa-se que os resultados se enquadraram no intervalo relativo ao VMA definido no Anexo XVI do Decreto-Lei nº 236/98 (4,5-9,0). Regista-se, também, que os resultados obtidos nas campanhas de 2022 não diferem significativamente dos resultados das campanhas realizadas nos anos anteriores, estando nomeadamente o valor registado na SUB1, para a campanha do período húmido de 2022, em linha com o valor registado na respetiva campanha de 2017.

No gráfico seguinte apresenta-se a comparação dos resultados obtidos no período de 2016 a 2022, para o parâmetro condutividade, com o VMR do Anexo I (A1) do Decreto-Lei nº 236/98.

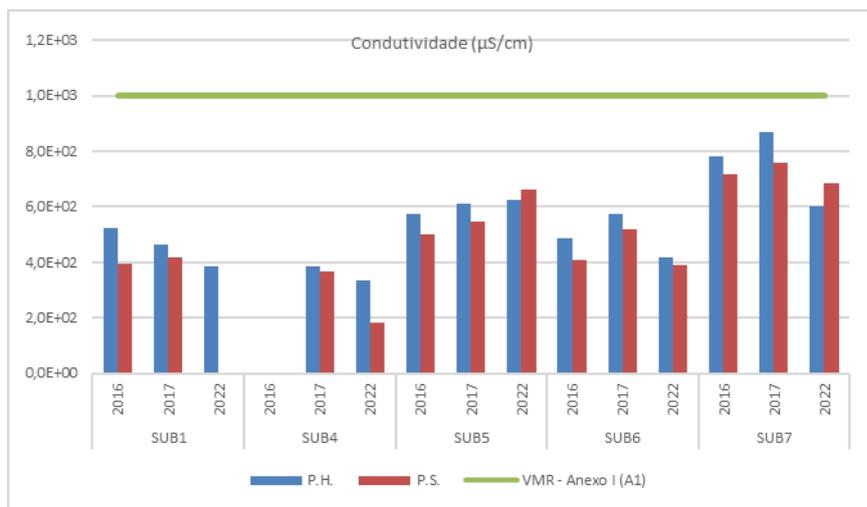


Figura 2 – Resultados obtidos para o parâmetro condutividade nas águas subterrâneas

Os resultados de condutividade obtidos em 2022 foram da mesma ordem de grandeza em cada ponto de amostragem, bem como com os obtidos nos dois anos anteriores. Mais se refere que o Anexo XVI do Decreto-Lei nº 236/98 (rega) não define um valor máximo para este parâmetro, sendo este o uso principal para todos os pontos em avaliação.

No gráfico seguinte apresenta-se a comparação dos resultados obtidos no período de 2016 a 2022 para o parâmetro **oxigénio dissolvido** com o critério legal definido.

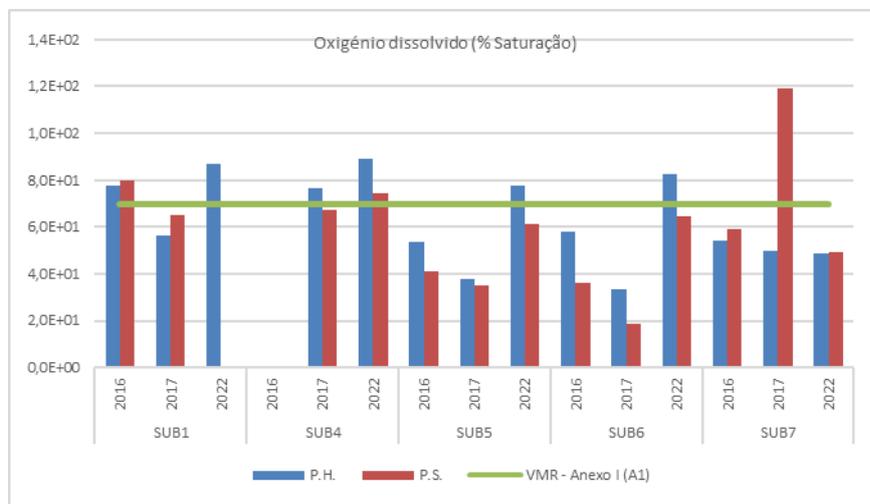


Figura 3 – Resultados obtidos para o parâmetro oxigénio dissolvido nas águas subterrâneas

Observa-se que todos os locais de amostragem em avaliação apresentaram uma tendência para valores baixos de oxigénio dissolvido na água, inclusivamente inferior ao VmR definido no Anexo I (A1) do Decreto-Lei nº 236/98, mas sem que para este parâmetro se encontre definido um VmA. Caracteristicamente as águas subterrâneas contêm baixas concentrações de oxigénio dissolvido, não sendo, por isso, expectável que os resultados observados nas captações avaliadas decorram da exploração da A13. Consta-se, contudo, uma melhoria dos valores associados a este parâmetro nas SUB5 e SUB6, na medida em que ocorreu um aumento da percentagem de saturação face aos anos anteriores.

No gráfico seguinte apresenta-se a evolução dos resultados obtidos para o parâmetro **SST** e a sua comparação com os limites legais impostos nos Anexos I e XVI do Decreto-Lei nº 236/98.

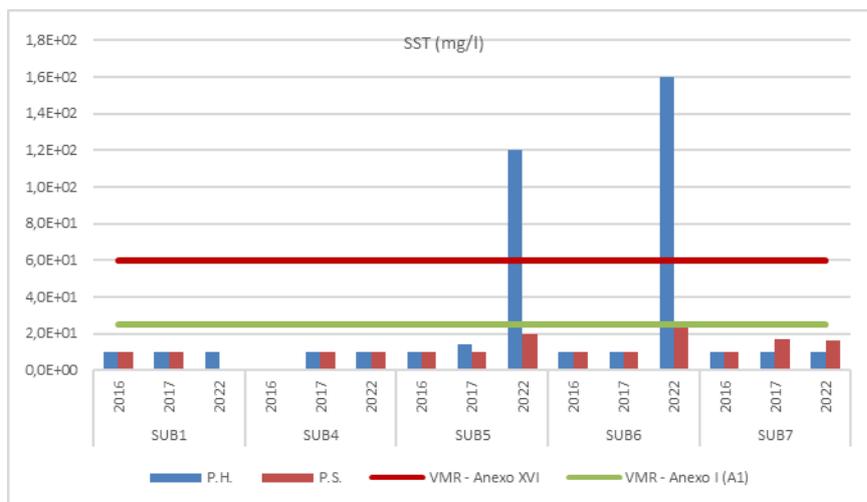


Figura 4 - Resultados obtidos para o parâmetro SST nas águas subterrâneas

Constata-se que a maioria dos valores apurados foram iguais ou inferiores ao limite de quantificação do método (10 mg/L), sendo como tal, inferiores ao limite mais restritivo correspondente ao VMR definido no Anexo I do Decreto-Lei nº 236/98 e consequentemente ao limite para o uso das águas em análise (rega) definido pelo VMR do Anexo XVI do mesmo Decreto-Lei. Contudo, verificou-se que na SUB5 e SUB6, no período húmido, as concentrações excederam o VMR do Anexo XVI, mas sem que para este parâmetro se encontre definido um valor máximo admissível.

No gráfico seguinte apresenta-se a comparação dos resultados obtidos na fase de exploração para o parâmetro **zinco total**, no período de 2016 a 2022 com os critérios legais definidos.

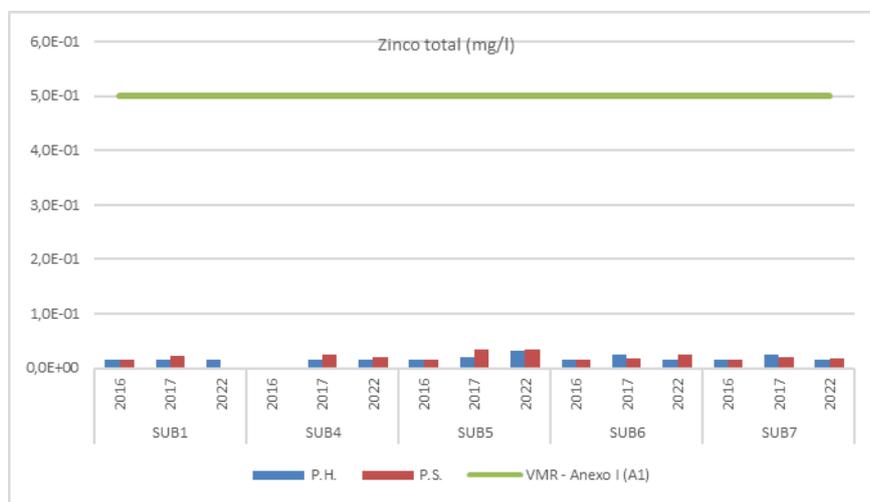


Figura 5 – Resultados obtidos para o parâmetro zinco total nas águas subterrâneas

Pode observar-se que em 2022 todos os valores apurados foram substancialmente inferiores ao VMR do Anexo I (A1) do Decreto-Lei nº 236/98, e consequentemente ao VMA definido no mesmo anexo, encontrando-se em linha com os resultados obtidos nos dois anos anteriores.

No gráfico seguinte apresenta-se a comparação dos resultados obtidos na fase de exploração para o parâmetro **ferro total**, no período de 2016 a 2022 com os critérios legais definidos no Anexo XVI, na medida em que não existem limites definidos no Anexo I (A1).

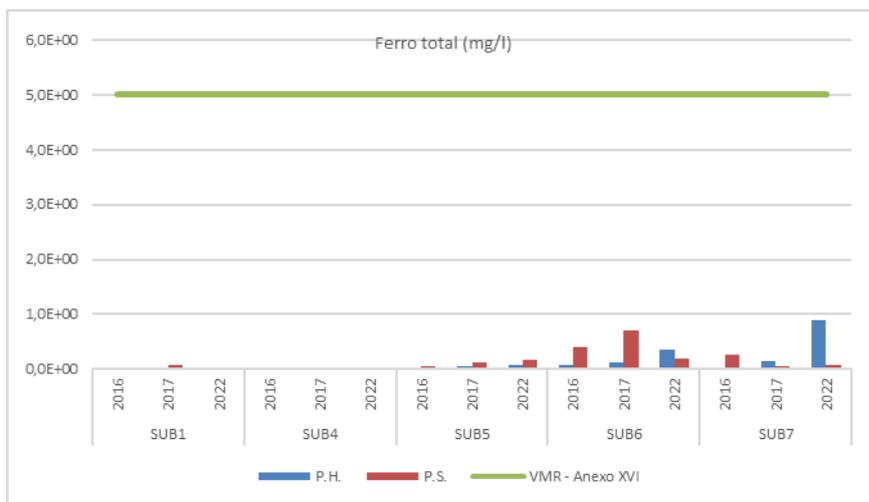


Figura 6 – Resultados obtidos para o parâmetro ferro nas águas subterrâneas

Para este parâmetro verificou-se que em todas as amostragens realizadas em 2022, os valores obtidos foram substancialmente inferiores ao VMR do Anexo XVI do Decreto-Lei nº 236/98, encontrando-se em linha com os obtidos anteriormente.

No gráfico seguinte apresenta-se a evolução dos resultados obtidos para o parâmetro **dureza**, sendo que, para os usos da água em análise não se encontra definido um valor limite no Decreto-Lei nº 236/98.

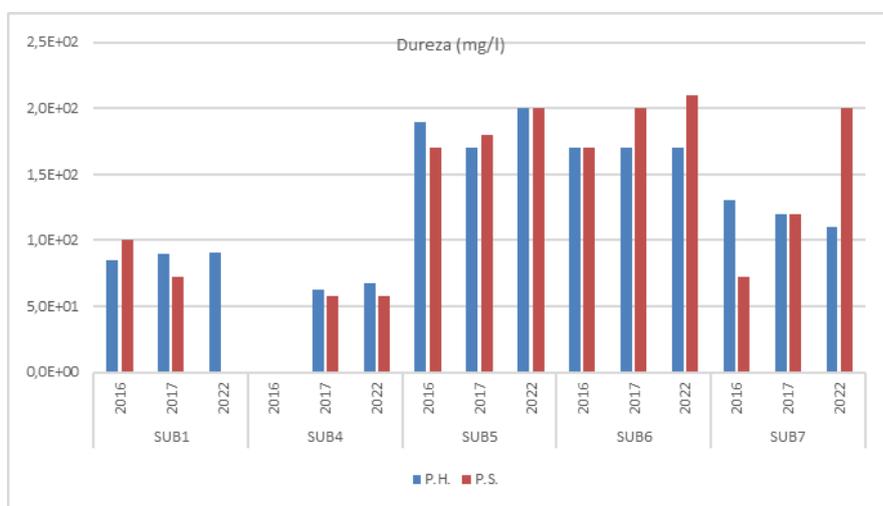


Figura 7 – Resultados obtidos para o parâmetro dureza nas águas subterrâneas

Relativamente ao parâmetro dureza, comparando os resultados obtidos em 2022 com os resultados obtidos nos dois anos anteriores, verifica-se que, de um modo geral, as concentrações da dureza da água detetadas, em cada período e em cada ponto de monitorização, são da mesma ordem de grandeza que as obtidas anteriormente.

No gráfico seguinte apresentam-se os resultados obtidos para o parâmetro **CQO**, sendo que, para os usos da água em análise, não se encontra definido um valor limite no Decreto-Lei nº 236/98.

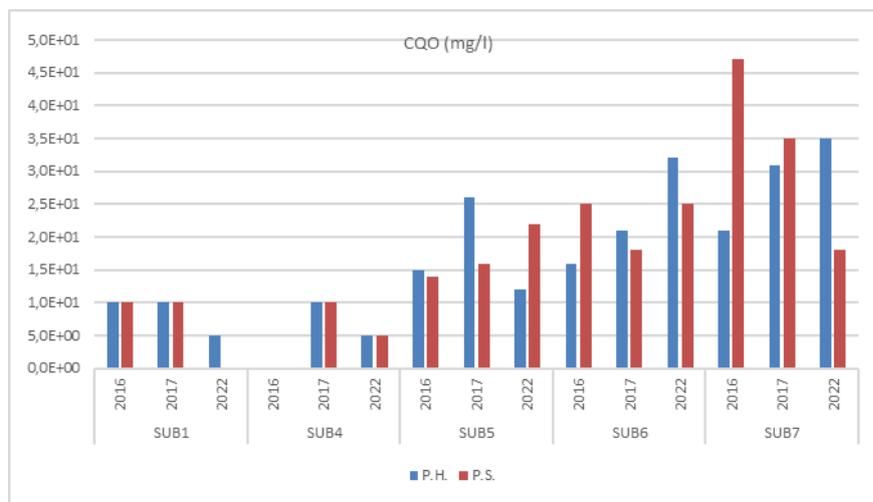


Figura 8 – Resultados obtidos para o parâmetro CQO nas águas subterrâneas

As concentrações de CQO apuradas são da mesma ordem de grandeza em cada ponto de amostragem. Os resultados obtidos em 2022 encontram-se em linha com os obtidos em 2016 e 2017.

4.2.3 Avaliação da eficácia dos métodos de amostragem, propondo a sua alteração caso se considere necessário

Os métodos de amostragem adotados foram eficazes, não se justificando qualquer alteração aos mesmos.

4.2.4 Comparação dos resultados com os anteriormente obtidos

A comparação dos resultados obtidos na monitorização realizada em 2022 com os resultados anteriormente obtidos foi integrada no capítulo referente à discussão, interpretação e avaliação dos resultados (alínea 4.2.2).

4.3 CONCLUSÕES

De acordo com o preconizado, foram realizadas duas campanhas de amostragem da qualidade das águas subterrâneas, num total de 5 pontos de amostragem (poços e furos), com determinação laboratorial de diversos parâmetros, em dois períodos durante o ano: semestre húmido e semestres seco.

Relativamente ao cumprimento dos limites legais, tendo em conta o uso preferencial dos locais de amostragem em causa (rega), em 2022 não se registou qualquer situação de incumprimento relativamente aos parâmetros analisados em nenhuma das campanhas de monitorização efetuadas. No que diz respeito ao cumprimento dos limites legais mais restritivos referentes a águas para consumo humano, registaram-se pontualmente valores superiores (ou inferiores) aos VMR do Anexo I (A1) do Decreto-Lei nº 236/98 (pH, oxigénio dissolvido e SST). Os valores observados são característicos de águas subterrâneas. Esta análise, embora meramente indicativa, na medida em que o uso preferencial das captações em causa é a rega, permite concluir que na generalidade a qualidade da água nas captações avaliadas é boa.

Tendo em atenção a evolução dos resultados dos parâmetros analisados em 2016 e 2017 e os resultados obtidos em 2022, não registam diferenças significativas, tendo sucedido em alguns parâmetros uma melhoria dos resultados. Assim, tudo aponta para a ausência da ocorrência de contaminação das águas subterrâneas causada pela exploração dos Sublanços Almeirim / Salvaterra de Magos / A13/A10 / Santo Estêvão da A13.

5 PROPOSTA DE REVISÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

5.1 PROPOSTA DE REVISÃO DO PROGRAMA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

A monitorização das águas subterrâneas na fase de exploração teve início em 2006, pelo que, decorridos 17 anos de monitorização (2006 a 2022), torna-se necessário avaliar a informação recolhida neste período.

Efetivamente, verifica-se que os resultados obtidos até à data em todos os locais de amostragem, foram maioritariamente inferiores aos respetivos limites de quantificação dos métodos analíticos e, conseqüentemente, muito inferiores às normativas legais mais restritivas.

Assim, tendo em consideração a proposta de revisão do programa das águas subterrâneas efetuada em 2017 e tendo em consideração a análise efetuada às águas subterrâneas desde o início da fase de exploração, propõe-se retomar a presente monitorização em **2027**, mantendo-se a monitorização dos parâmetros indicados em 4.1.1 em todos os locais indicados em 4.1.2, com exceção dos locais SUB2 e SUB3, por razões de inacessibilidade, e a realização de duas campanhas anuais – uma no semestre húmido e outra no semestre seco.

São Domingos de Rana, 09 maio de 2022



Afonso Faro
Coordenador do Estudo



Maria Inês Ramos
Responsável do Departamento de Ambiente

**SUBLANÇOS ALMEIRIM / SALVATERRA DE MAGOS / NÓ A10-
A13 / SANTO ESTÊVÃO**
A13 – AUTO ESTRADA ALMEIRIM / MARATECA

RELATÓRIO ANUAL DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE
2022



VOLUME II – ANEXOS

maio 2023

BGI – – Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.
Sede: Quinta da Torre da Aguilha - Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de Rana
Portugal

T: (+351) 21 444 85 00
EC Carcavelos – Ap.250 2776-956 Carcavelos

www.brisa.pt



ÍNDICE

VOLUME I – RELATÓRIO BASE

VOLUME II - ANEXOS

ANEXO 1 – MONITORIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	1
ANEXO 1.1 – REPRESENTAÇÃO CARTOGRÁFICA DOS LOCAIS DE AMOSTRAGEM	3
ANEXO 1.2 – REPRESENTAÇÃO FOTOGRÁFICA DOS LOCAIS DE AMOSTRAGEM	7
ANEXO 1.3 – REPRESENTAÇÃO GEORREFERENCIADA DOS LOCAIS DE AMOSTRAGEM	13
ANEXO 1.4 – RELATÓRIOS DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	19
ANEXO 2 – CERTIFICADOS DE ACREDITAÇÃO	21
ANEXO 2.1 – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO DA BGI	23
ANEXO 2.2 – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO SUBCONTRATADO (ISQ)	25

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Locais de monitorização das águas subterrâneas a nascente do Nó do IC10 com a EN118 (designado por SUB1 (ASub D)), no Nó com o IC10 (designado por SUB2 (ASub E1)) e cerca do km 1+300 do Sublaço Almeirim/Salaterra de Magos (designado por SUB3 (ASub F))	5
Figura 2 – Locais de monitorização das águas subterrâneas entre cerca dos kms 3+000 e 3+200 de projeto (designados por SUB4 (ASub G) e SUB5 (ASub H)) e cerca do km 3+750 (designados por SUB6 (ASub I1 e ASub I2)) .	5
Figura 3 – Representação georreferenciada do ponto de amostragem SUB1 (ASub D)	15
Figura 4 – Representação georreferenciada do ponto de amostragem SUB2 (ASub E1).....	15
Figura 5 – Representação georreferenciada do ponto de amostragem SUB3 (ASub F)	16
Figura 6 – Representação georreferenciada dos pontos de amostragem SUB4 (ASub G) e SUB5 (ASub H)	16
Figura 7 – Representação georreferenciada dos pontos de amostragem SUB6 (ASub I1) e SUB7 (ASub I2)	17

ANEXO 1 – MONITORIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

- ANEXO 1.1 – REPRESENTAÇÃO CARTOGRÁFICA DOS LOCAIS DE AMOSTRAGEM
- ANEXO 1.2 – REPRESENTAÇÃO FOTOGRÁFICA DOS LOCAIS DE AMOSTRAGEM
- ANEXO 1.3 – REPRESENTAÇÃO GEORREFERENCIADA DOS LOCAIS DE AMOSTRAGEM
- ANEXO 1.4 – RELATÓRIOS DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

ANEXO 1.1 – REPRESENTAÇÃO CARTOGRÁFICA DOS LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Seguidamente indicam-se os locais de amostragem das águas subterrâneas em estudo (nos extratos da cartografia de projeto – esboço corográfico).

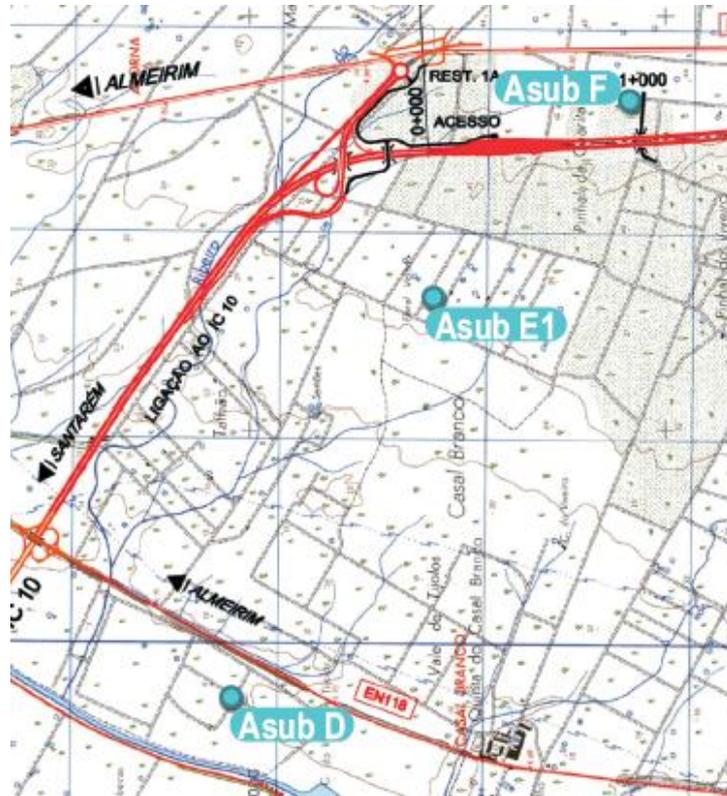


Figura 1 – Locais de monitorização das águas subterrâneas a nascente do Nó do IC10 com a EN118 (designado por SUB1 (ASub D)), no Nó com o IC10 (designado por SUB2 (ASub E1)) e cerca do km 1+300 do Sublaço Almeirim/Salaterra de Magos (designado por SUB3 (ASub F))

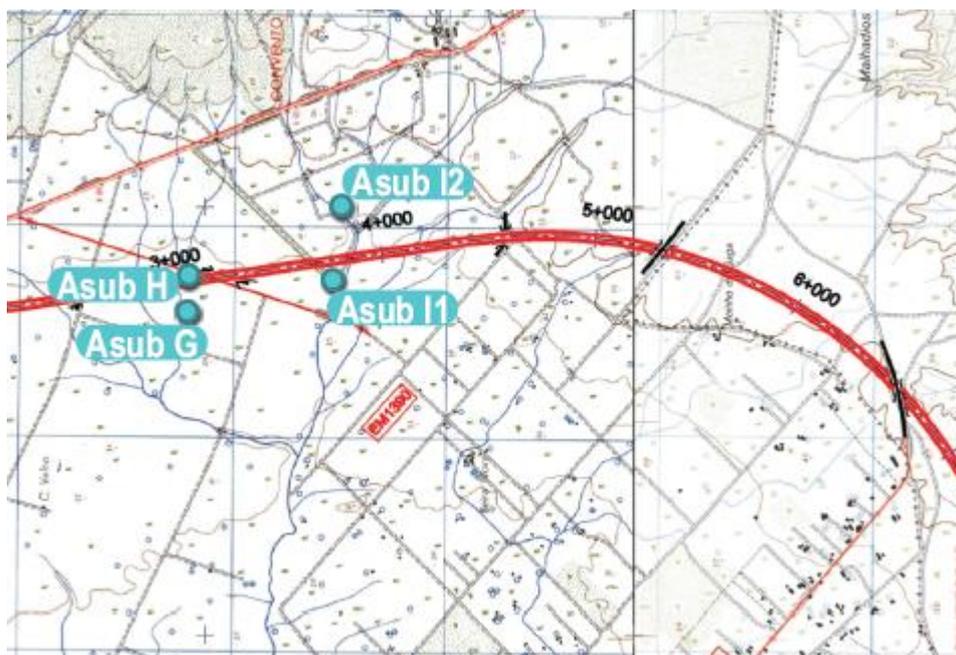


Figura 2 – Locais de monitorização das águas subterrâneas entre cerca dos kms 3+000 e 3+200 de projeto (designados por SUB4 (ASub G) e SUB5 (ASub H)) e cerca do km 3+750 (designados por SUB6 (ASub I1 e ASub I2))

ANEXO 1.2 – REPRESENTAÇÃO FOTOGRÁFICA DOS LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Sublanço Almeirim/Salaterra de Magos

LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Nó do IC10 com a EN118		
DESIGNAÇÃO:	SUB1 ("ASub D")	KM EXPLORAÇÃO:	-
DESCRIÇÃO:	Furo particular utilizado para rega		
COORDENADAS GPS:	N 39°10'29.46" W 8°39'32.16"		
REPRESENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:			

LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Nó com o IC10		
DESIGNAÇÃO:	SUB2 ("ASub – E1")	KM EXPLORAÇÃO:	-
DESCRIÇÃO:	Poço particular utilizado para rega com reservatório associado		
COORDENADAS GPS:	N 39°10'23.82" W 8°38'04.26"		
REPRESENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:			

LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Local de amostragem cerca do km 1+300 de projeto		
DESIGNAÇÃO:	SUB3 (“ASub - F”)	KM EXPLORAÇÃO:	km 74+600
DESCRIÇÃO:	Poço particular utilizado para rega		
COORDENADAS GPS:	N 39°09'35.10" W 8°37'27.30"		
REPRESENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:			

LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Local de amostragem entre cerca dos kms 3+000 e 3+200 de projeto (km 3+050)		
DESIGNAÇÃO:	SUB4 (“ASub - G”)	KM EXPLORAÇÃO:	km 73+000
DESCRIÇÃO:	Furo particular utilizado para rega		
COORDENADAS GPS:	N 39°08'44.94" W 8°37'26.64"		
REPRESENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:			

LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Local de amostragem entre cerca dos kms 3+000 e 3+200 de projeto (km 3+100)		
DESIGNAÇÃO:	SUB5 (“ASub - H”)	KM EXPLORAÇÃO:	km 73+300
DESCRIÇÃO:	Poço particular utilizado para rega		
COORDENADAS GPS:	N 39°08’44.40” W 8°37’20.34”		
REPRESENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:			

LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Local de amostragem entre cerca do km 3+750		
DESIGNAÇÃO:	SUB6 (“ASub - I1”)	KM EXPLORAÇÃO:	km 72+350
DESCRIÇÃO:	Poço particular utilizado para rega e fins domésticos		
COORDENADAS GPS:	N 39°08’23.52” W 8°37’24.12”		
REPRESENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:			

LOCAL DE AMOSTRAGEM:	Local de amostragem entre cerca do km 3+750		
DESIGNAÇÃO:	SUB7 (“ASub – I2”)	KM EXPLORAÇÃO:	km 72+150
DESCRIÇÃO:	Poço particular utilizado para rega e fins domésticos		
COORDENADAS GPS:	N 39°08'18.78" W 8°37'10.62"		
REPRESENTAÇÃO FOTOGRÁFICA:			

ANEXO 1.3 – REPRESENTAÇÃO GEORREFERENCIADA DOS LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Seguidamente indicam-se os locais de amostragem (adaptado de *Google Earth*) no sublaço objeto de avaliação.

Sublaço Almeirim/Salaterra de Magos



Figura 3 – Representação georreferenciada do ponto de amostragem SUB1 (Asub D)

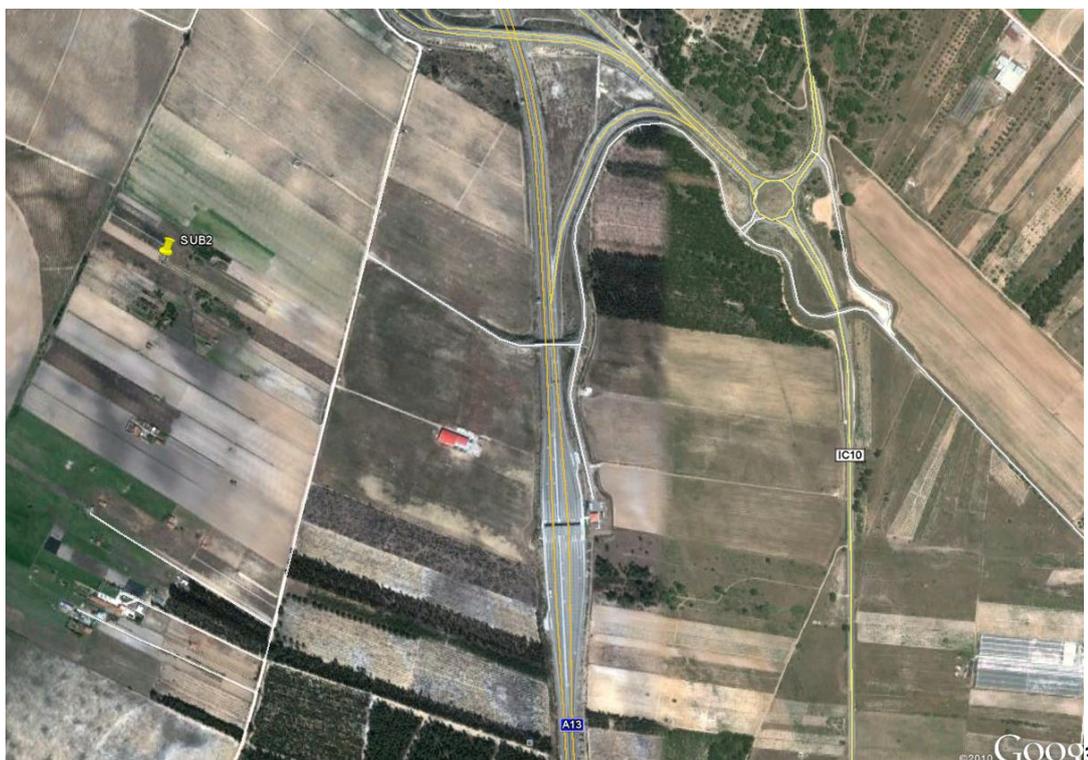


Figura 4 – Representação georreferenciada do ponto de amostragem SUB2 (Asub E1)



Figura 5 – Representação georreferenciada do ponto de amostragem SUB3 (Asub F)

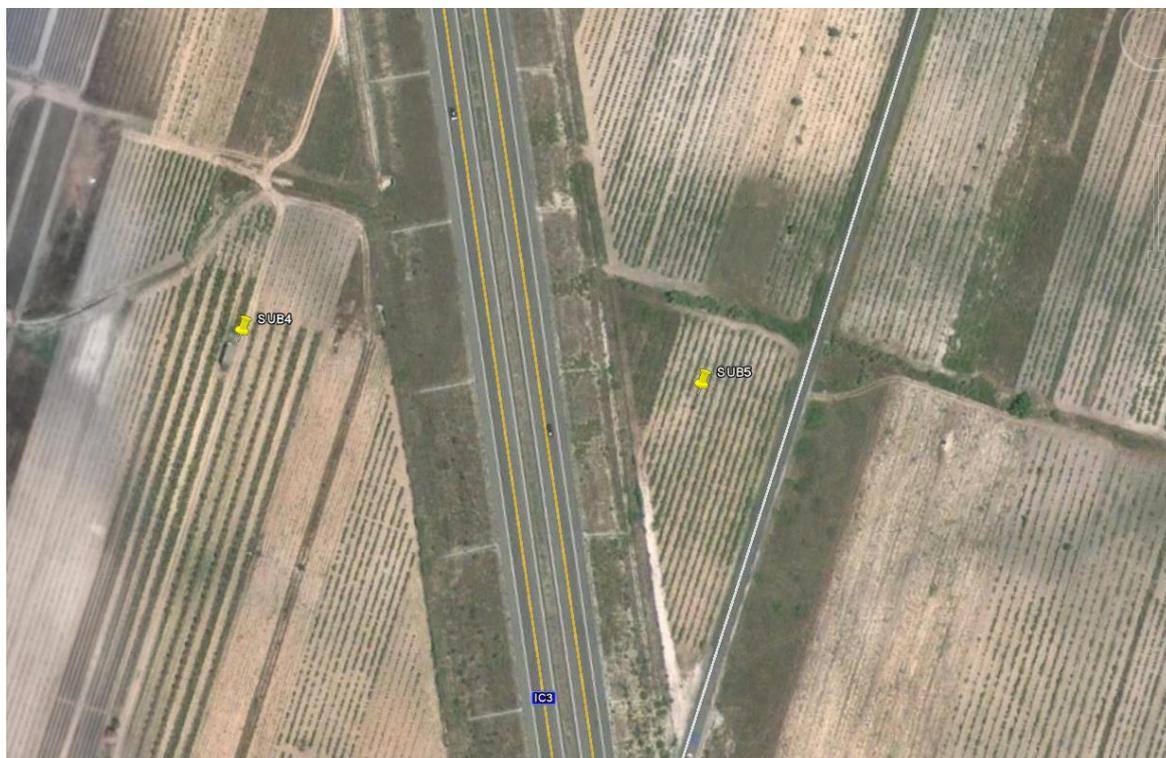


Figura 6 – Representação georreferenciada dos pontos de amostragem SUB4 (Asub G) e SUB5 (Asub H)

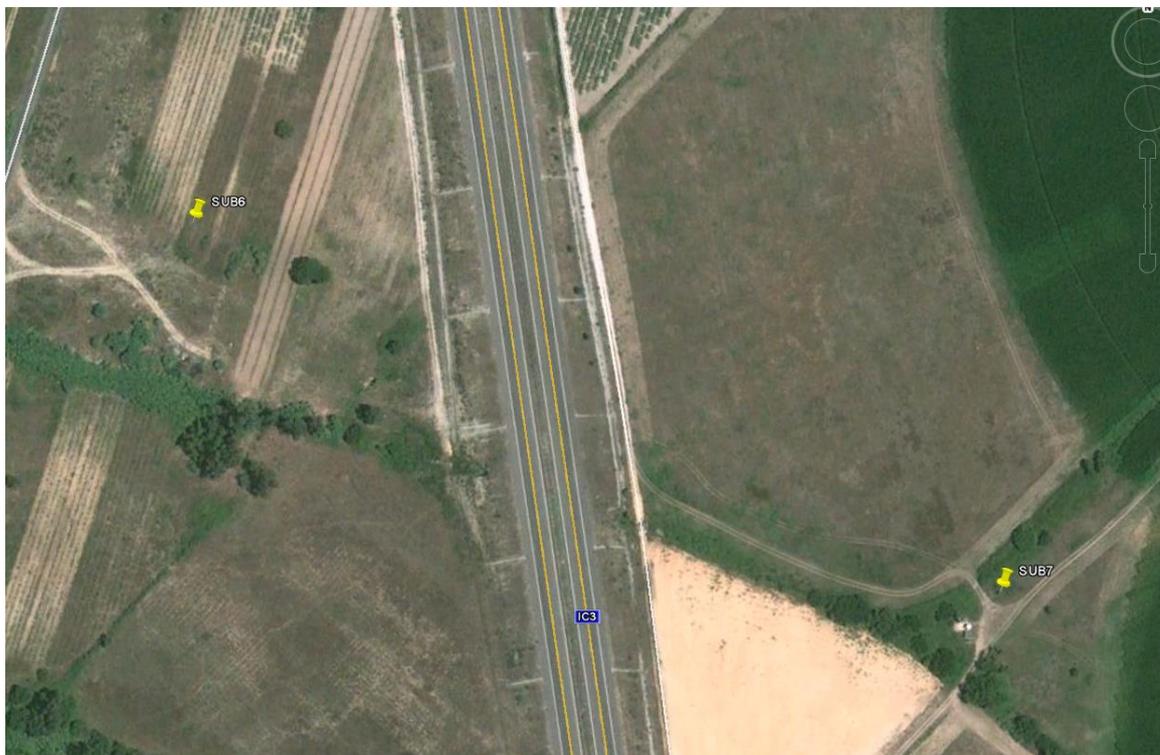


Figura 7 – Representação georreferenciada dos pontos de amostragem SUB6 (Asub I1) e SUB7 (Asub I2)

ANEXO 1.4 – RELATÓRIOS DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Laboratório de Ensaios da BGI. SA na Maia
Lugar das Cardosas - S. Pedro de Fins - Apartado 1522 - 4471-909 Maia

Relatório de Ensaio Nº LA_22_0190_05_01

Cliente:	BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas		
Morada:	Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa		
NTB - CTRT:	B15001	SIGLA:	A13 - PGM
Projecto:	Execução do Plano Geral de Monitorização do Ambiente nos sublanços Almeirim/Salvaterra de Magos/Nó A10/A13/Santo Estêvão da A13 - Auto-estrada Almeirim/Marateca		
Designação:	Sublanço Almeirim/Salvaterra de Magos		

Identificação do Ponto de Colheita:	SUB1	Latitude	39º 10' 29,46"	Registo fotográfico nº	5784
		Longitude	8º 39' 32,16"		

Colheita de Amostras:						
Data de colheita das amostras:	15/03/2022	Hora de colheita das amostras:	08:56			
Descrição Organoléptica⁽³⁾:						
Cor:	Sem cor	Cheiro:	Sem cheiro	Aparência:	Amostra limpa	
Colheitas	Observ.	Método de Colheita	Incerteza ⁽⁴⁾	Notas		
Colheita de amostras para análise química e física-química – Química geral – SST, Dureza		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	SST (11%) Dureza (0,8%)			
Colheita de amostras para a análise de metais: Cu, Fe, Zn		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	Cu (12,8%), Fe (12,8%), Zn (3,2%)			
Colheita de amostras para a análise de Óleos, Gorduras e Hidrocarbonetos Totais		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	(24%)			
Colheita de amostras para a análise do Parâmetro Carência Química de Oxigénio (CQO)		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	(24%)			
Ensaio	Observ.	Método de Ensaio	Resultado	Incerteza ⁽⁵⁾	Unidades	LQ
Determinação do pH		16.IT.14.03.00.02_V14	5,9	0,3	Escala Sorensen	-
Determinação da temperatura		16.IT.14.03.00.02_V14	16,4	0,8	°C	-
Determinação da condutividade elétrica (25°C)		16.IT.14.03.00.02_V14	384	45	µS/cm	150
Determinação de oxigénio dissolvido		16.IT.14.03.00.02_V14	87	13	% saturação	1 mg/l

Observações:

- (1) Ensaio fora do âmbito de acreditação do laboratório e contratado a Laboratório externo acreditado.
 (2) Ensaio fora do âmbito de acreditação do laboratório e contratado a Laboratório externo não acreditado.
 (3) Ensaio e/ou colheita fora do âmbito de acreditação do laboratório.
 (4) e (5) corresponde, respetivamente, à componente da incerteza relativa à colheita de amostras e à incerteza da determinação do ensaio in situ.
 A incerteza expandida apresentada, é igual à incerteza-padrão combinada, multiplicada por um fator de expansão k = 2, que para uma distribuição normal, corresponde a um nível de confiança aproximadamente de 95%.
 Os ensaios de pH, condutividade, temperatura e oxigénio dissolvido foram realizados no local de colheita de amostra. Resultados referem-se apenas aos itens ensaiados.
 IT - Instrução de Trabalho. SMEWW - Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater. LQ - Limite de Quantificação.
 Um resultado de 1,50E+02 deverá ser lido como 150, sendo este um modo de representação dos resultados.

Verificou e autorizou a emissão do relatório:

Guiomar M. M. Medeiros
(Responsável Técnico)

Data: 28/03/2022

**LABQUI**Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

Boletim de Análise

Analysis Report

Página 1 de 2
Page 1 of 2**BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.**Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de RanaRef. LABQUI: 04033/22
LABQUI Ref.: 04033/22**BOL-LAB-0465/22-1.04033/22 Boletim Definitivo - Revisão 0** **Divulgação:** Confidencial
BOL-LAB-0465/22-1.04033/22 Definitive report - Revision 0 Diffusion: Confidential**Identificação:** A13 - (LA_22_0190_05_01)
Identification:**Tipo de amostra:** Água Natural Doce - Subterrânea
Sample type: Ground water**Recepção:** 15-03-2022
Received at: 15-03-2022**Duração da análise:** 21-03-2022 a 04-04-2022
Testing duration: 21-03-2022 to 04-04-2022**Emissão do boletim:** 11-04-2022
Report date: 11-04-2022**Amostragem:** Pelo Cliente
Sampling:**Tipo:** Pontual **Início:** 15-03-2022 **Fim:** 15-03-2022
Type: Grab sampling **Start:** 15-03-2022 **End:** 15-03-2022**Dados complementares:**
Additional data:

A informação que consta no tipo e identificação da amostra, tipo de amostragem e data de colheita é da responsabilidade do Cliente.

Ensaio Test	Norma Method	Resultado Result	Unidades Units	Limite de lei	VMR
Ferro Total Total Iron	PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06	2,4 x 10 ⁻²	mg Fe/L	----	----
Cobre Total Total Copper	PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06	< 1,5 x 10 ⁻² (LQ)	mg Cu/L	----	----
Zinco Total Total Zinc	PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06	< 1,5 x 10 ⁻² (LQ)	mg Zn/L	----	----
(1) Sólidos Suspensos Totais (SST) Total Suspended Solids (TSS)	PO.L.LABQUI-5.4/W008: Ed.F, Rev.03	< 10 (LQ)	mg/L	----	----
Dureza Total Total Hardness	SMEWW 2340 B, 23ª Edição	91	mg CaCO ₃ /L	----	----
Hidrocarbonetos Totais Total Hydrocarbons	PO.L.LABQUI-5.4/W067: Ed.B, Rev.06	< 5,0 x 10 ⁻² (LQ)	mg/L	----	----
Óleos e Gorduras Oils & Grease	PO.L.LABQUI-5.4/W067: Ed.B, Rev.06	< 5,0 x 10 ⁻² (LQ)	mg/L	----	----
Carência Química de Oxigénio (CQO) Chemical Oxygen Demand (COD)	PO.L.LABQUI-5.4/W096: Ed.A, Rev.00	< 5,0 (LQ)	mg O ₂ /L	----	----

Responsável pela emissão de resultados
Responsible for issuing resultsTânia Santos
Responsável Técnico
Technical DirectorNota: Observações na Página (2).
Note: Observations on Page (2).

**LABQUI**Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

Boletim de Análise

Analysis Report

Página 2 de 2
Page 2 of 2

BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.

Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de RanaRef. LABQUI: 04033/22
LABQUI Ref.: 04033/22**BOL-LAB-0465/22-1.04033/22 Boletim Definitivo - Revisão 0 Divulgação:** Confidencial
*BOL-LAB-0465/22-1.04033/22 Definitive report - Revision 0 Diffusion: Confidential***Identificação:** A13 - (LA_22_0190_05_01)
*Identification:***Tipo de amostra:** Água Natural Doce - Subterrânea
Sample type: Ground water**Recepção:** 15-03-2022
Received at: 15-03-2022**Duração da análise:** 21-03-2022 a 04-04-2022
Testing duration: 21-03-2022 to 04-04-2022**Emissão do boletim:** 11-04-2022
Report date: 11-04-2022**Amostragem:** Pelo Cliente
*Sampling:***Tipo:** Pontual **Início:** 15-03-2022 **Fim:** 15-03-2022
Type: Grab sampling *Start:* 15-03-2022 *End:* 15-03-2022**Dados complementares:**
Additional data:

A informação que consta no tipo e identificação da amostra, tipo de amostragem e data de colheita é da responsabilidade do Cliente.

'PO.L-LABQUI *' indica método interno do laboratório baseado, se indicado, no(s) documento(s) normativo(s), 'SMEWW' indica Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, quando não indicado no método deve entender-se como aplicável a 21th Edition (obsoleto).

'PO.L-LABQUI *' indicates internal method of LABQUI based, if listed, on regulatory document(s), 'SMEWW' indicates Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, when not indicated in the method it should be construed as applicable the 21th edition (obsoleto).

Limites de lei segundo: -----
Law limits by: -----**Observações:**
Comments:

No Anexo VI, Revisão 02, encontram-se as incertezas associadas aos métodos de ensaio do presente Boletim de Análise.

A amostragem encontra-se fora do âmbito da acreditação do LABQUI sempre que for da responsabilidade do Cliente. Para estes casos, os resultados que constam neste boletim aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Q Limite de Quantificação (LQ) do LABQUI para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados.
*The limit of quantification for the sum of organic parameters performed by LABQUI (if applicable) corresponds to the highest individual LOQ presented.***Q** resultado do LABQUI reportado para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao somatório dos valores quantificáveis apresentados.
*The result for the sum of the organic parameters performed by LABQUI (if applicable) is the sum of individual quantifiable values shown.***Q** resultado para HTP Fracção (C10-C50) corresponde à soma dos valores quantificáveis apresentados para as cadeias: HTP Fracção (C16- C34), HTP Fracção (C10-C16) e HTP Fracção (C34-C50) ou ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados para as cadeias mencionadas.
*The result for TPH fraction (C10-C50) is the sum of quantifiable results of the fractions: TPH fraction (C16-C34), TPH fraction (C10-C16), and TPH fraction (C34-C50), or the highest limit of quantification presented for these chains, if not achieved quantifiable results.*VMA - Valor Máximo Admissível; VLE - Valor Limite de Emissão; VMR - Valor Máximo Recomendado; LQ - Limite de Quantificação.
*MPV - Maximum Permissible Value; ELV - Emission Limit Value; RMV - Recommended Maximum Value; LQ - Limit of Quantification.***[a]** - Ensaio não incluído no âmbito da acreditação.
*[a] - Test not included in the scope of accreditation***[b]** - Ensaio contratado acreditado no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do LABQUI.
*[b] - contracted test included in the scope of accreditation of the contractor and not included in the scope of accreditation of LABQUI***[c]** - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do LABQUI.
*[c] - contracted test not included in the scope of accreditation of the contractor and not included in the scope of accreditation of LABQUI*Este boletim não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ. Os resultados deste boletim referem-se apenas aos produtos submetidos a ensaio, não constituindo aprovação ou reprovação dos produtos ensaiados.
This report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of ISQ. The results contained in this report relate only to the samples submitted to test, it doesn't approve or disapprove the samples tested.

- (1) Análise efetuada com filtro 0,45 µm /Analysis performed with 0,45 µm filter

Responsável pela emissão de resultados
*Responsible for issuing results*Tânia Santos
Responsável Técnico
Technical Director

Laboratório de Ensaíos da BGI. SA na Maia
Lugar das Cardosas - S. Pedro de Fins - Apartado 1522 - 4471-909 Maia

Relatório de Ensaio Nº LA_22_0193_05_01

Cliente:	BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas		
Morada:	Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa		
NTB - CTRT:	B15001	SIGLA:	A13 - PGM
Projecto:	Execução do Plano Geral de Monitorização do Ambiente nos sublanços Almeirim/Salvaterra de Magos/Nó A10/A13/Santo Estêvão da A13 - Auto-estrada Almeirim/Marateca		
Designação:	Sublanço Almeirim/Salvaterra de Magos		

Identificação do Ponto de Colheita:	SUB4	Latitude	39° 8' 44,94"	Registo fotográfico nº	5789
		Longitude	8° 37' 26,64"		

Colheita de Amostras:						
Data de colheita das amostras:	15/03/2022	Hora de colheita das amostras:	10:01			
Descrição Organoléptica⁽³⁾:						
Cor:	Sem cor	Cheiro:	Sem cheiro	Aparência:	Amostra limpa	
Colheitas	Observ.	Método de Colheita	Incerteza ⁽⁴⁾	Notas		
Colheita de amostras para análise química e física-química – Química geral – SST, Dureza		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	SST (11%) Dureza (0,8%)			
Colheita de amostras para a análise de metais: Cu, Fe, Zn		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	Cu (12,8%), Fe (12,8%), Zn (3,2%)			
Colheita de amostras para a análise de Óleos, Gorduras e Hidrocarbonetos Totais		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	(24%)			
Colheita de amostras para a análise do Parâmetro Carência Química de Oxigénio (CQO)		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	(24%)			
Ensaio	Observ.	Método de Ensaio	Resultado	Incerteza ⁽⁵⁾	Unidades	LQ
Determinação do pH		16.IT.14.03.00.02_V14	6,9	0,3	Escala Sorensen	-
Determinação da temperatura		16.IT.14.03.00.02_V14	17,0	0,8	°C	-
Determinação da condutividade elétrica (25°C)		16.IT.14.03.00.02_V14	333	39	µS/cm	150
Determinação de oxigénio dissolvido		16.IT.14.03.00.02_V14	89	13	% saturação	1 mg/l

Observações:

- (1) Ensaio fora do âmbito de acreditação do laboratório e contratado a Laboratório externo acreditado.
 (2) Ensaio fora do âmbito de acreditação do laboratório e contratado a Laboratório externo não acreditado.
 (3) Ensaio e/ou colheita fora do âmbito de acreditação do laboratório.
 (4) e (5) corresponde, respetivamente, à componente da incerteza relativa à colheita de amostras e à incerteza da determinação do ensaio in situ.
 A incerteza expandida apresentada, é igual à incerteza-padrão combinada, multiplicada por um fator de expansão $k = 2$, que para uma distribuição normal, corresponde a um nível de confiança aproximadamente de 95%.
 Os ensaios de pH, condutividade, temperatura e oxigénio dissolvido foram realizados no local de colheita de amostra. Resultados referem-se apenas aos itens ensaiados.
 IT - Instrução de Trabalho. SMEWW - Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater. LQ - Limite de Quantificação.
 Um resultado de 1,50E+02 deverá ser lido como 150, sendo este um modo de representação dos resultados.

Verificou e autorizou a emissão do relatório:

Guiomar M. M. Medeiros
(Responsável Técnico)

Data: 28/03/2022

**LABQUI**Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

Boletim de Análise

Analysis Report

Página 1 de 2
Page 1 of 2**BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.**Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de RanaRef. LABQUI: 04036/22
LABQUI Ref.: 04036/22**BOL-LAB-0465/22-1.04036/22 Boletim Definitivo - Revisão 0** **Divulgação:** Confidencial
BOL-LAB-0465/22-1.04036/22 Definitive report - Revision 0 Diffusion: Confidential**Identificação:** A13 - (LA_22_0193_05_01)
Identification:**Tipo de amostra:** Água Natural Doce - Subterrânea
Sample type: Ground water**Recepção:** 15-03-2022
Received at: 15-03-2022**Duração da análise:** 21-03-2022 a 04-04-2022
Testing duration: 21-03-2022 to 04-04-2022**Emissão do boletim:** 11-04-2022
Report date: 11-04-2022**Amostragem:** Pelo Cliente
Sampling:**Tipo:** Pontual **Início:** 15-03-2022 **Fim:** 15-03-2022
Type: Grab sampling **Start:** 15-03-2022 **End:** 15-03-2022**Dados complementares:**
Additional data:

A informação que consta no tipo e identificação da amostra, tipo de amostragem e data de colheita é da responsabilidade do Cliente.

Ensaio Test	Norma Method	Resultado Result	Unidades Units	Limite de lei	VMR
Ferro Total Total Iron		3,0 x 10 ⁻²	mg Fe/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06					
Cobre Total Total Copper		< 1,5 x 10 ⁻² (LQ)	mg Cu/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06					
Zinco Total Total Zinc		1,6 x 10 ⁻²	mg Zn/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06					
(1) Sólidos Suspensos Totais (SST) Total Suspended Solids (TSS)		< 10 (LQ)	mg/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W008: Ed.F, Rev.03					
Dureza Total Total Hardness		67	mg CaCO3/L	----	----
SMEWW 2340 B, 23ª Edição					
Hidrocarbonetos Totais Total Hydrocarbons		< 5,0 x 10 ⁻² (LQ)	mg/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W067: Ed.B, Rev.06					
Óleos e Gorduras Oils & Grease		7,1 x 10 ⁻²	mg/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W067: Ed.B, Rev.06					
Carência Química de Oxigénio (CQO) Chemical Oxygen Demand (COD)		< 5,0 (LQ)	mg O2/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W096: Ed.A, Rev.00					

Responsável pela emissão de resultados
Responsible for issuing resultsTânia Santos
Responsável Técnico
Technical DirectorNota: Observações na Página (2).
Note: Observations on Page (2).

**LABQUI**Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

Boletim de Análise

Analysis Report

Página 2 de 2
Page 2 of 2

BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.

Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de RanaRef. LABQUI: 04036/22
LABQUI Ref.: 04036/22**BOL-LAB-0465/22-1.04036/22 Boletim Definitivo - Revisão 0 Divulgação:** Confidencial
BOL-LAB-0465/22-1.04036/22 Definitive report - Revision 0 Diffusion: Confidential**Identificação:** A13 - (LA_22_0193_05_01)
*Identification:***Tipo de amostra:** Água Natural Doce - Subterrânea
Sample type: Ground water**Recepção:** 15-03-2022
Received at: 15-03-2022**Duração da análise:** 21-03-2022 a 04-04-2022
Testing duration: 21-03-2022 to 04-04-2022**Emissão do boletim:** 11-04-2022
Report date: 11-04-2022**Amostragem:** Pelo Cliente
*Sampling:***Tipo:** Pontual
Type: Grab sampling
Início: 15-03-2022
Start: 15-03-2022
Fim: 15-03-2022
End: 15-03-2022**Dados complementares:**
Additional data:

A informação que consta no tipo e identificação da amostra, tipo de amostragem e data de colheita é da responsabilidade do Cliente.

'PO.L-LABQUI *' indica método interno do laboratório baseado, se indicado, no(s) documento(s) normativo(s), 'SMEWW' indica Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, quando não indicado no método deve entender-se como aplicável a 21th Edition (obsoleto).

'PO.L-LABQUI *' indicates internal method of LABQUI based, if listed, on regulatory document(s), 'SMEWW' indicates Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, when not indicated in the method it should be construed as applicable the 21th edition (obsolete).

Limites de lei segundo: -----
Law limits by: -----**Observações:**
Comments:

No Anexo VI, Revisão 02, encontram-se as incertezas associadas aos métodos de ensaio do presente Boletim de Análise.

A amostragem encontra-se fora do âmbito da acreditação do LABQUI sempre que for da responsabilidade do Cliente. Para estes casos, os resultados que constam neste boletim aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Q Limite de Quantificação (LQ) do LABQUI para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados.
*The limit of quantification for the sum of organic parameters performed by LABQUI (if applicable) corresponds to the highest individual LOQ presented.***Q** resultado do LABQUI reportado para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao somatório dos valores quantificáveis apresentados.
*The result for the sum of the organic parameters performed by LABQUI (if applicable) is the sum of individual quantifiable values shown.***Q** resultado para HTP Fracção (C10-C50) corresponde à soma dos valores quantificáveis apresentados para as cadeias: HTP Fracção (C16- C34), HTP Fracção (C10-C16) e HTP Fracção (C34-C50) ou ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados para as cadeias mencionadas.
*The result for TPH fraction (C10-C50) is the sum of quantifiable results of the fractions: TPH fraction (C16-C34), TPH fraction (C10-C16), and TPH fraction (C34-C50), or the highest limit of quantification presented for these chains, if not achieved quantifiable results.*VMA - Valor Máximo Admissível; VLE - Valor Limite de Emissão; VMR - Valor Máximo Recomendado; LQ - Limite de Quantificação.
*MPV - Maximum Permissible Value; ELV - Emission Limit Value; RMV - Recommended Maximum Value; LQ - Limit of Quantification.***[a]** - Ensaio não incluído no âmbito da acreditação.
*[a] - Test not included in the scope of accreditation***[b]** - Ensaio contratado acreditado no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do LABQUI.
*[b] - contracted test included in the scope of accreditation of the contractor and not included in the scope of accreditation of LABQUI***[c]** - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do LABQUI.
*[c] - contracted test not included in the scope of accreditation of the contractor and not included in the scope of accreditation of LABQUI*Este boletim não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ. Os resultados deste boletim referem-se apenas aos produtos submetidos a ensaio, não constituindo aprovação ou reprovação dos produtos ensaiados.
This report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of ISQ. The results contained in this report relate only to the samples submitted to test, it doesn't approve or disapprove the samples tested.

- (1) Análise efetuada com filtro 0,45 µm /Analysis performed with 0,45 µm filter

Responsável pela emissão de resultados
*Responsible for issuing results*Tânia Santos
Responsável Técnico
Technical Director

Laboratório de Ensaios da BGI. SA na Maia
Lugar das Cardosas - S. Pedro de Fins - Apartado 1522 - 4471-909 Maia

Relatório de Ensaio Nº LA_22_0194_05_01

Cliente:	BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas		
Morada:	Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa		
NTB - CTRT:	B15001	SIGLA:	A13 - PGM
Projecto:	Execução do Plano Geral de Monitorização do Ambiente nos sublanços Almeirim/Salvaterra de Magos/Nó A10/A13/Santo Estêvão da A13 - Auto-estrada Almeirim/Marateca		
Designação:	Sublanço Almeirim/Salvaterra de Magos		

Identificação do Ponto de Colheita:	SUB5	Latitude	39° 8' 44,40"	Registo fotográfico nº	5788
		Longitude	8° 37' 20,34"		

Colheita de Amostras:			
Data de colheita das amostras:	15/03/2022	Hora de colheita das amostras:	09:38
Descrição Organoléptica⁽³⁾:			
Cor:	Sem cor	Cheiro:	Sem cheiro
Aparência:	Amostra limpa		
Determinação nível freático⁽³⁾:			
(A) Nível de água	2,20 m	(B) Profundidade do poço:	3,10 m
(C) Altura da Coluna de água (B-A)	0,90 m		

Colheitas	Observ.	Método de Colheita	Incerteza ⁽⁴⁾	Notas
Colheita de amostras para análise química e física-química – Química geral – SST, Dureza		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	SST (11%) Dureza (0,8%)	
Colheita de amostras para a análise de metais: Cu, Fe, Zn		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	Cu (12,8%), Fe (12,8%), Zn (3,2%)	
Colheita de amostras para a análise de Óleos, Gorduras e Hidrocarbonetos Totais		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	(24%)	
Colheita de amostras para a análise do Parâmetro Carência Química de Oxigénio (CQO)		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	(24%)	

Ensaio	Observ.	Método de Ensaio	Resultado	Incerteza ⁽⁵⁾	Unidades	LQ
Determinação do pH		16.IT.14.03.00.02_V14	7,3	0,3	Escala Sorensen	-
Determinação da temperatura		16.IT.14.03.00.02_V14	14,4	0,8	°C	-
Determinação da condutividade elétrica (25°C)		16.IT.14.03.00.02_V14	627	73	µS/cm	150
Determinação de oxigénio dissolvido		16.IT.14.03.00.02_V14	78	11	% saturação	1 mg/l

Observações:

(1) Ensaio fora do âmbito de acreditação do laboratório e contratado a Laboratório externo acreditado.

(2) Ensaio fora do âmbito de acreditação do laboratório e contratado a Laboratório externo não acreditado.

(3) Ensaio e/ou colheita fora do âmbito de acreditação do laboratório.

(4) e (5) corresponde, respetivamente, à componente da incerteza relativa à colheita de amostras e à incerteza da determinação do ensaio in situ.

A incerteza expandida apresentada, é igual à incerteza-padrão combinada, multiplicada por um fator de expansão k = 2, que para uma distribuição normal, corresponde a um nível de confiança aproximadamente de 95%.

Os ensaios de pH, condutividade, temperatura e oxigénio dissolvido foram realizados no local de colheita de amostra. Resultados referem-se apenas aos itens ensaiados.

IT - Instrução de Trabalho. SMEWW - Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater. LQ - Limite de Quantificação.

Um resultado de 1,50E+02 deverá ser lido como 150, sendo este um modo de representação dos resultados.

Verificou e autorizou a emissão do relatório:
Guíomar M. M. Medeiros
(Responsável Técnico)

Data: 28/03/2022

**LABQUI**Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

Boletim de Análise

Analysis Report

Página 1 de 2
Page 1 of 2**BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.**Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de RanaRef. LABQUI: 04037/22
LABQUI Ref.: 04037/22**BOL-LAB-0465/22-1.04037/22 Boletim Definitivo - Revisão 0** Divulgação: Confidencial
BOL-LAB-0465/22-1.04037/22 Definitive report - Revision 0 Diffusion: ConfidentialIdentificação: A13 - (LA_22_0194_05_01)
Identification:Tipo de amostra: Água Natural Doce - Subterrânea
Sample type: Ground waterRecepção: 15-03-2022
Received at: 15-03-2022Duração da análise: 21-03-2022 a 04-04-2022
Testing duration: 21-03-2022 to 04-04-2022Emissão do boletim: 11-04-2022
Report date: 11-04-2022Amostragem: Pelo Cliente
Sampling:Tipo: Pontual Início: 15-03-2022 Fim: 15-03-2022
Type: Grab sampling Start: 15-03-2022 End: 15-03-2022**Dados complementares:**
Additional data:

A informação que consta no tipo e identificação da amostra, tipo de amostragem e data de colheita é da responsabilidade do Cliente.

Ensaio Test	Norma Method	Resultado Result	Unidades Units	Limite de lei	VMR
Ferro Total Total Iron		8,3 x 10 ⁻²	mg Fe/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06					
Cobre Total Total Copper		< 1,5 x 10 ⁻² (LQ)	mg Cu/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06					
Zinco Total Total Zinc		3,2 x 10 ⁻²	mg Zn/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06					
(1) Sólidos Suspensos Totais (SST) Total Suspended Solids (TSS)		1,2 x 10 ²	mg/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W008: Ed.F, Rev.03					
Dureza Total Total Hardness		2,0 x 10 ²	mg CaCO ₃ /L	----	----
SMEWW 2340 B, 23ª Edição					
Hidrocarbonetos Totais Total Hydrocarbons		< 5,0 x 10 ⁻² (LQ)	mg/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W067: Ed.B, Rev.06					
Óleos e Gorduras Oils & Grease		9,0 x 10 ⁻²	mg/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W067: Ed.B, Rev.06					
Carência Química de Oxigénio (CQO) Chemical Oxygen Demand (COD)		12	mg O ₂ /L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W096: Ed.A, Rev.00					

Responsável pela emissão de resultados
Responsible for issuing resultsTânia Santos
Responsável Técnico
Technical DirectorNota: Observações na Página (2).
Note: Observations on Page (2).instituto de soldadura
e qualidade

LABQUI/Mod. 67/05

Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 -Taguspark – 2740-120 Oeiras Portugal
Tels.: +351 214 229 065/214 229 420 Fax: +351 214 228 104

labqui@isq.pt

www.isq.pt

Porto: R. do Mirante, 258 4415-491 Grijó Portugal
Tels.: +351 227 471 910/50 Fax: +351 227 471 919/227 455 778

**LABQUI**Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

Boletim de Análise

Analysis Report

Página 2 de 2
Page 2 of 2**BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.**Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de RanaRef. LABQUI: 04037/22
LABQUI Ref.: 04037/22**BOL-LAB-0465/22-1.04037/22 Boletim Definitivo - Revisão 0 Divulgação:** Confidencial
BOL-LAB-0465/22-1.04037/22 Definitive report - Revision 0 Diffusion: Confidential**Identificação:** A13 - (LA_22_0194_05_01)
*Identification:***Tipo de amostra:** Água Natural Doce - Subterrânea
Sample type: Ground water**Recepção:** 15-03-2022
Received at: 15-03-2022**Duração da análise:** 21-03-2022 a 04-04-2022
Testing duration: 21-03-2022 to 04-04-2022**Emissão do boletim:** 11-04-2022
Report date: 11-04-2022**Amostragem:** Pelo Cliente
*Sampling:***Tipo:** Pontual **Início:** 15-03-2022 **Fim:** 15-03-2022
Type: Grab sampling *Start:* 15-03-2022 *End:* 15-03-2022**Dados complementares:**
Additional data:

A informação que consta no tipo e identificação da amostra, tipo de amostragem e data de colheita é da responsabilidade do Cliente.

'PO.L-LABQUI *' indica método interno do laboratório baseado, se indicado, no(s) documento(s) normativo(s), 'SMEWW' indica Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, quando não indicado no método deve entender-se como aplicável a 21th Edition (obsoleto).

'PO.L-LABQUI *' indicates internal method of LABQUI based, if listed, on regulatory document(s), 'SMEWW' indicates Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, when not indicated in the method it should be construed as applicable the 21th edition (obsolete).

Limites de lei segundo: -----
Law limits by: -----**Observações:**
Comments:

No Anexo VI, Revisão 02, encontram-se as incertezas associadas aos métodos de ensaio do presente Boletim de Análise.

A amostragem encontra-se fora do âmbito da acreditação do LABQUI sempre que for da responsabilidade do Cliente. Para estes casos, os resultados que constam neste boletim aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Q Limite de Quantificação (LQ) do LABQUI para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados.
*The limit of quantification for the sum of organic parameters performed by LABQUI (if applicable) corresponds to the highest individual LOQ presented.***Q** resultado do LABQUI reportado para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao somatório dos valores quantificáveis apresentados.
*The result for the sum of the organic parameters performed by LABQUI (if applicable) is the sum of individual quantifiable values shown.***Q** resultado para HTP Fracção (C10-C50) corresponde à soma dos valores quantificáveis apresentados para as cadeias: HTP Fracção (C16- C34), HTP Fracção (C10-C16) e HTP Fracção (C34-C50) ou ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados para as cadeias mencionadas.
*The result for TPH fraction (C10-C50) is the sum of quantifiable results of the fractions: TPH fraction (C16-C34), TPH fraction (C10-C16), and TPH fraction (C34-C50), or the highest limit of quantification presented for these chains, if not achieved quantifiable results.*VMA - Valor Máximo Admissível; VLE - Valor Limite de Emissão; VMR - Valor Máximo Recomendado; LQ - Limite de Quantificação.
*MPV - Maximum Permissible Value; ELV - Emission Limit Value; RMV - Recommended Maximum Value; LQ - Limit of Quantification.***[a]** - Ensaio não incluído no âmbito da acreditação.
*[a] - Test not included in the scope of accreditation***[b]** - Ensaio contratado acreditado no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do LABQUI.
*[b] - contracted test included in the scope of accreditation of the contractor and not included in the scope of accreditation of LABQUI***[c]** - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do LABQUI.
*[c] - contracted test not included in the scope of accreditation of the contractor and not included in the scope of accreditation of LABQUI*Este boletim não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ. Os resultados deste boletim referem-se apenas aos produtos submetidos a ensaio, não constituindo aprovação ou reprovação dos produtos ensaiados.
This report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of ISQ. The results contained in this report relate only to the samples submitted to test, it doesn't approve or disapprove the samples tested.

- (1) Análise efetuada com filtro 0,45 µm /Analysis performed with 0,45 µm filter

Responsável pela emissão de resultados
*Responsible for issuing results*Tânia Santos
Responsável Técnico
Technical Director

Laboratório de Ensaios da BGI. SA na Maia
Lugar das Cardosas - S. Pedro de Fins - Apartado 1522 - 4471-909 Maia

Relatório de Ensaio Nº LA_22_0195_05_01

Cliente:	BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas		
Morada:	Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa		
NTB - CTRT:	B15001	SIGLA:	A13 - PGM
Projecto:	Execução do Plano Geral de Monitorização do Ambiente nos sublanços Almeirim/Salvaterra de Magos/Nó A10/A13/Santo Estêvão da A13 - Auto-estrada Almeirim/Marateca		
Designação:	Sublanço Almeirim/Salvaterra de Magos		

Identificação do Ponto de Colheita:	SUB6	Latitude	39° 8' 23,52"	Registo fotográfico nº	5790
		Longitude	8° 37' 24,12"		

Colheita de Amostras:			
Data de colheita das amostras:	15/03/2022	Hora de colheita das amostras:	10:08
Descrição Organoléptica⁽³⁾:			
Cor:	Sem cor	Cheiro:	Sem cheiro
		Aparência:	Amostra limpa
Determinação nível freático⁽³⁾:			
(A) Nível de água	2,00 m	(B) Profundidade do poço:	3,50 m
		(C) Altura da Coluna de água (B-A)	1,50 m

Colheitas	Observ.	Método de Colheita	Incerteza ⁽⁴⁾	Notas
Colheita de amostras para análise química e física-química – Química geral – SST, Dureza		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	SST (11%) Dureza (0,8%)	
Colheita de amostras para a análise de metais: Cu, Fe, Zn		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	Cu (12,8%), Fe (12,8%), Zn (3,2%)	
Colheita de amostras para a análise de Óleos, Gorduras e Hidrocarbonetos Totais		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	(24%)	
Colheita de amostras para a análise do Parâmetro Carência Química de Oxigénio (CQO)		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	(24%)	

Ensaio	Observ.	Método de Ensaio	Resultado	Incerteza ⁽⁵⁾	Unidades	LQ
Determinação do pH		16.IT.14.03.00.02_V14	7,6	0,3	Escala Sorensen	-
Determinação da temperatura		16.IT.14.03.00.02_V14	15,0	0,8	°C	-
Determinação da condutividade elétrica (25°C)		16.IT.14.03.00.02_V14	418	48	µS/cm	150
Determinação de oxigénio dissolvido		16.IT.14.03.00.02_V14	83	12	% saturação	1 mg/l

Observações:

(1) Ensaio fora do âmbito de acreditação do laboratório e contratado a Laboratório externo acreditado.

(2) Ensaio fora do âmbito de acreditação do laboratório e contratado a Laboratório externo não acreditado.

(3) Ensaio e/ou colheita fora do âmbito de acreditação do laboratório.

(4) e (5) corresponde, respetivamente, à componente da incerteza relativa à colheita de amostras e à incerteza da determinação do ensaio in situ.

A incerteza expandida apresentada, é igual à incerteza-padrão combinada, multiplicada por um fator de expansão k = 2, que para uma distribuição normal, corresponde a um nível de confiança aproximadamente de 95%.

Os ensaios de pH, condutividade, temperatura e oxigénio dissolvido foram realizados no local de colheita de amostra. Resultados referem-se apenas aos itens ensaiados.

IT - Instrução de Trabalho. SMEWW - Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater. LQ - Limite de Quantificação.

Um resultado de 1,50E+02 deverá ser lido como 150, sendo este um modo de representação dos resultados.

Verificou e autorizou a emissão do relatório:
Guíomar M. M. Medeiros
(Responsável Técnico)

Data: 28/03/2022

**LABQUI**Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

Boletim de Análise

Analysis Report

Página 1 de 2
Page 1 of 2**BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.**Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de RanaRef. LABQUI: 04038/22
LABQUI Ref.: 04038/22**BOL-LAB-0465/22-1.04038/22 Boletim Definitivo - Revisão 0 Divulgação:** Confidencial
BOL-LAB-0465/22-1.04038/22 Definitive report - Revision 0 Diffusion: Confidential**Identificação:** A13 - (LA_22_0195_05_01)
Identification:**Tipo de amostra:** Água Natural Doce - Subterrânea
Sample type: Ground water**Recepção:** 15-03-2022
Received at: 15-03-2022**Duração da análise:** 21-03-2022 a 04-04-2022
Testing duration: 21-03-2022 to 04-04-2022**Emissão do boletim:** 11-04-2022
Report date: 11-04-2022**Amostragem:** Pelo Cliente
Sampling:**Tipo:** Pontual **Início:** 15-03-2022 **Fim:** 15-03-2022
Type: Grab sampling **Start:** 15-03-2022 **End:** 15-03-2022**Dados complementares:**
Additional data:

A informação que consta no tipo e identificação da amostra, tipo de amostragem e data de colheita é da responsabilidade do Cliente.

Ensaio Test	Norma Method	Resultado Result	Unidades Units	Limite de lei	VMR
Ferro Total Total Iron		0,35	mg Fe/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06					
Cobre Total Total Copper		$< 1,5 \times 10^{-2}$ (LQ)	mg Cu/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06					
Zinco Total Total Zinc		$1,6 \times 10^{-2}$	mg Zn/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06					
(1) Sólidos Suspensos Totais (SST) Total Suspended Solids (TSS)		$1,6 \times 10^2$	mg/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W008: Ed.F, Rev.03					
Dureza Total Total Hardness		$1,7 \times 10^2$	mg CaCO ₃ /L	----	----
SMEWW 2340 B, 23ª Edição					
Hidrocarbonetos Totais Total Hydrocarbons		$< 5,0 \times 10^{-2}$ (LQ)	mg/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W067: Ed.B, Rev.06					
Óleos e Gorduras Oils & Grease		$< 5,0 \times 10^{-2}$ (LQ)	mg/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W067: Ed.B, Rev.06					
Carência Química de Oxigénio (CQO) Chemical Oxygen Demand (COD)		32	mg O ₂ /L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W096: Ed.A, Rev.00					

Responsável pela emissão de resultados
Responsible for issuing resultsTânia Santos
Responsável Técnico
Technical DirectorNota: Observações na Página (2).
Note: Observations on Page (2).instituto de soldadura
e qualidade

LABQUI/Mod. 67/05

Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 -Taguspark – 2740-120 Oeiras Portugal
Tels.: +351 214 229 065/214 229 420 Fax: +351 214 228 104

labqui@isq.pt

www.isq.pt

Porto: R. do Mirante, 258 4415-491 Grijó Portugal
Tels.: +351 227 471 910/50 Fax: +351 227 471 919/227 455 778

**LABQUI**Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

Boletim de Análise

Analysis Report

Página 2 de 2
Page 2 of 2

BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.

Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de RanaRef. LABQUI: 04038/22
LABQUI Ref.: 04038/22**BOL-LAB-0465/22-1.04038/22 Boletim Definitivo - Revisão 0 Divulgação:** Confidencial
BOL-LAB-0465/22-1.04038/22 Definitive report - Revision 0 Diffusion: Confidential**Identificação:** A13 - (LA_22_0195_05_01)
*Identification:***Tipo de amostra:** Água Natural Doce - Subterrânea
Sample type: Ground water**Recepção:** 15-03-2022
Received at: 15-03-2022**Duração da análise:** 21-03-2022 a 04-04-2022
Testing duration: 21-03-2022 to 04-04-2022**Emissão do boletim:** 11-04-2022
Report date: 11-04-2022**Amostragem:** Pelo Cliente
*Sampling:***Tipo:** Pontual
Type: Grab sampling
Início: 15-03-2022
Start: 15-03-2022
Fim: 15-03-2022
End: 15-03-2022**Dados complementares:**
Additional data:

A informação que consta no tipo e identificação da amostra, tipo de amostragem e data de colheita é da responsabilidade do Cliente.

'PO.L-LABQUI *' indica método interno do laboratório baseado, se indicado, no(s) documento(s) normativo(s), 'SMEWW' indica Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, quando não indicado no método deve entender-se como aplicável a 21th Edition (obsoleto).

'PO.L-LABQUI *' indicates internal method of LABQUI based, if listed, on regulatory document(s), 'SMEWW' indicates Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, when not indicated in the method it should be construed as applicable the 21th edition (obsoleto).

Limites de lei segundo: -----
Law limits by: -----**Observações:**
Comments:

No Anexo VI, Revisão 02, encontram-se as incertezas associadas aos métodos de ensaio do presente Boletim de Análise.

A amostragem encontra-se fora do âmbito da acreditação do LABQUI sempre que for da responsabilidade do Cliente. Para estes casos, os resultados que constam neste boletim aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Q Limite de Quantificação (LQ) do LABQUI para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados.
*The limit of quantification for the sum of organic parameters performed by LABQUI (if applicable) corresponds to the highest individual LOQ presented.***Q** resultado do LABQUI reportado para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao somatório dos valores quantificáveis apresentados.
*The result for the sum of the organic parameters performed by LABQUI (if applicable) is the sum of individual quantifiable values shown.***Q** resultado para HTP Fracção (C10-C50) corresponde à soma dos valores quantificáveis apresentados para as cadeias: HTP Fracção (C16- C34), HTP Fracção (C10-C16) e HTP Fracção (C34-C50) ou ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados para as cadeias mencionadas.
*The result for TPH fraction (C10-C50) is the sum of quantifiable results of the fractions: TPH fraction (C16-C34), TPH fraction (C10-C16), and TPH fraction (C34-C50), or the highest limit of quantification presented for these chains, if not achieved quantifiable results.*VMA - Valor Máximo Admissível; VLE - Valor Limite de Emissão; VMR - Valor Máximo Recomendado; LQ - Limite de Quantificação.
*MPV - Maximum Permissible Value; ELV - Emission Limit Value; RMV - Recommended Maximum Value; LQ - Limit of Quantification.***[a]** - Ensaio não incluído no âmbito da acreditação.
*[a] - Test not included in the scope of accreditation***[b]** - Ensaio contratado acreditado no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do LABQUI.
*[b] - contracted test included in the scope of accreditation of the contractor and not included in the scope of accreditation of LABQUI***[c]** - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do LABQUI.
*[c] - contracted test not included in the scope of accreditation of the contractor and not included in the scope of accreditation of LABQUI*Este boletim não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ. Os resultados deste boletim referem-se apenas aos produtos submetidos a ensaio, não constituindo aprovação ou reprovação dos produtos ensaiados.
This report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of ISQ. The results contained in this report relate only to the samples submitted to test, it doesn't approve or disapprove the samples tested.

- (1) Análise efetuada com filtro 0,45 µm /Analysis performed with 0,45 µm filter

Responsável pela emissão de resultados
*Responsible for issuing results*Tânia Santos
Responsável Técnico
Technical Director

Laboratório de Ensaaios da BGI. SA na Maia
Lugar das Cardosas - S. Pedro de Fins - Apartado 1522 - 4471-909 Maia

Relatório de Ensaio Nº LA_22_0196_05_01

Cliente:	BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas		
Morada:	Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa		
NTB - CTRT:	B15001	SIGLA:	A13 - PGM
Projecto:	Execução do Plano Geral de Monitorização do Ambiente nos sublanços Almeirim/Salvaterra de Magos/Nó A10/A13/Santo Estêvão da A13 - Auto-estrada Almeirim/Marateca		
Designação:	Sublanço Almeirim/Salvaterra de Magos		

Identificação do Ponto de Colheita:	SUB7	Latitude	39° 8' 18,78"	Registo fotográfico nº	5791
		Longitude	8° 37' 10,62"		

Colheita de Amostras:			
Data de colheita das amostras:	15/03/2022	Hora de colheita das amostras:	10:55
Descrição Organoléptica⁽³⁾:			
Cor:	Sem cor	Cheiro:	Sem cheiro
		Aparência:	Amostra limpa
Determinação nível freático⁽³⁾:			
(A) Nível de água	5,20 m	(B) Profundidade do poço:	7,70 m
		(C) Altura da Coluna de água (B-A)	2,50 m

Colheitas	Observ.	Método de Colheita	Incerteza ⁽⁴⁾	Notas
Colheita de amostras para análise química e física-química – Química geral – SST, Dureza		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	SST (11%) Dureza (0,8%)	
Colheita de amostras para a análise de metais: Cu, Fe, Zn		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	Cu (12,8%), Fe (12,8%), Zn (3,2%)	
Colheita de amostras para a análise de Óleos, Gorduras e Hidrocarbonetos Totais		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	(24%)	
Colheita de amostras para a análise do Parâmetro Carência Química de Oxigénio (CQO)		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	(24%)	

Ensaio	Observ.	Método de Ensaio	Resultado	Incerteza ⁽⁵⁾	Unidades	LQ
Determinação do pH		16.IT.14.03.00.02_V14	7,3	0,3	Escala Sorensen	-
Determinação da temperatura		16.IT.14.03.00.02_V14	15,5	0,8	°C	-
Determinação da condutividade elétrica (25°C)		16.IT.14.03.00.02_V14	604	70	µS/cm	150
Determinação de oxigénio dissolvido		16.IT.14.03.00.02_V14	48,9	7,1	% saturação	1 mg/l

Observações:

(1) Ensaio fora do âmbito de acreditação do laboratório e contratado a Laboratório externo acreditado.

(2) Ensaio fora do âmbito de acreditação do laboratório e contratado a Laboratório externo não acreditado.

(3) Ensaio e/ou colheita fora do âmbito de acreditação do laboratório.

(4) e (5) corresponde, respetivamente, à componente da incerteza relativa à colheita de amostras e à incerteza da determinação do ensaio in situ.

A incerteza expandida apresentada, é igual à incerteza-padrão combinada, multiplicada por um fator de expansão k = 2, que para uma distribuição normal, corresponde a um nível de confiança aproximadamente de 95%.

Os ensaios de pH, condutividade, temperatura e oxigénio dissolvido foram realizados no local de colheita de amostra. Resultados referem-se apenas aos itens ensaiados.

IT - Instrução de Trabalho. SMEWW - Standard Methods For the Examination of Water and Wastwater. LQ - Limite de Quantificação.

Um resultado de 1,50E+02 deverá ser lido como 150, sendo este um modo de representação dos resultados.

Verificou e autorizou a emissão do relatório:
Guíomar M. M. Medeiros
(Responsável Técnico)

Data: 28/03/2022

**LABQUI**Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

Boletim de Análise

Analysis Report

Página 1 de 2
Page 1 of 2**BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.**Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de RanaRef. LABQUI: 04039/22
LABQUI Ref.: 04039/22**BOL-LAB-0465/22-1.04039/22 Boletim Definitivo - Revisão 0** **Divulgação:** Confidencial
BOL-LAB-0465/22-1.04039/22 Definitive report - Revision 0 Diffusion: Confidential**Identificação:** A13 - (LA_22_0196_05_01)
Identification:**Tipo de amostra:** Água Natural Doce - Subterrânea
Sample type: Ground water**Recepção:** 15-03-2022
Received at: 15-03-2022**Duração da análise:** 21-03-2022 a 04-04-2022
Testing duration: 21-03-2022 to 04-04-2022**Emissão do boletim:** 11-04-2022
Report date: 11-04-2022**Amostragem:** Pelo Cliente
Sampling:**Tipo:** Pontual **Início:** 15-03-2022 **Fim:** 15-03-2022
Type: Grab sampling **Start:** 15-03-2022 **End:** 15-03-2022**Dados complementares:**
Additional data:

A informação que consta no tipo e identificação da amostra, tipo de amostragem e data de colheita é da responsabilidade do Cliente.

Ensaio Test	Norma Method	Resultado Result	Unidades Units	Limite de lei	VMR
Ferro Total Total Iron		0,89	mg Fe/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06					
Cobre Total Total Copper		$< 1,5 \times 10^{-2}$ (LQ)	mg Cu/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06					
Zinco Total Total Zinc		$< 1,5 \times 10^{-2}$ (LQ)	mg Zn/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06					
(1) Sólidos Suspensos Totais (SST) Total Suspended Solids (TSS)		10	mg/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W008: Ed.F, Rev.03					
Dureza Total Total Hardness		$1,1 \times 10^2$	mg CaCO ₃ /L	----	----
SMEWW 2340 B, 23ª Edição					
Hidrocarbonetos Totais Total Hydrocarbons		$< 5,0 \times 10^{-2}$ (LQ)	mg/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W067: Ed.B, Rev.06					
Óleos e Gorduras Oils & Grease		$< 5,0 \times 10^{-2}$ (LQ)	mg/L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W067: Ed.B, Rev.06					
Carência Química de Oxigénio (CQO) Chemical Oxygen Demand (COD)		35	mg O ₂ /L	----	----
PO.L.LABQUI-5.4/W096: Ed.A, Rev.00					

Responsável pela emissão de resultados
Responsible for issuing resultsTânia Santos
Responsável Técnico
Technical DirectorNota: Observações na Página (2).
Note: Observations on Page (2).

**LABQUI**Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

Boletim de Análise

Analysis Report

Página 2 de 2
Page 2 of 2

BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.

Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de RanaRef. LABQUI: 04039/22
LABQUI Ref.: 04039/22**BOL-LAB-0465/22-1.04039/22 Boletim Definitivo - Revisão 0 Divulgação:** Confidencial
BOL-LAB-0465/22-1.04039/22 Definitive report - Revision 0 Diffusion: Confidential**Identificação:** A13 - (LA_22_0196_05_01)
*Identification:***Tipo de amostra:** Água Natural Doce - Subterrânea
Sample type: Ground water**Recepção:** 15-03-2022
Received at: 15-03-2022**Duração da análise:** 21-03-2022 a 04-04-2022
Testing duration: 21-03-2022 to 04-04-2022**Emissão do boletim:** 11-04-2022
Report date: 11-04-2022**Amostragem:** Pelo Cliente
*Sampling:***Tipo:** Pontual **Início:** 15-03-2022 **Fim:** 15-03-2022
Type: Grab sampling *Start:* 15-03-2022 *End:* 15-03-2022**Dados complementares:**
Additional data:

A informação que consta no tipo e identificação da amostra, tipo de amostragem e data de colheita é da responsabilidade do Cliente.

'PO.L-LABQUI *' indica método interno do laboratório baseado, se indicado, no(s) documento(s) normativo(s), 'SMEWW' indica Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, quando não indicado no método deve entender-se como aplicável a 21th Edition (obsoleto).

'PO.L-LABQUI *' indicates internal method of LABQUI based, if listed, on regulatory document(s), 'SMEWW' indicates Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, when not indicated in the method it should be construed as applicable the 21th edition (obsolete).

Limites de lei segundo: -----
Law limits by: -----**Observações:**
Comments:

No Anexo VI, Revisão 02, encontram-se as incertezas associadas aos métodos de ensaio do presente Boletim de Análise.

A amostragem encontra-se fora do âmbito da acreditação do LABQUI sempre que for da responsabilidade do Cliente. Para estes casos, os resultados que constam neste boletim aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Q Limite de Quantificação (LQ) do LABQUI para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados.
*The limit of quantification for the sum of organic parameters performed by LABQUI (if applicable) corresponds to the highest individual LOQ presented.***Q** resultado do LABQUI reportado para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao somatório dos valores quantificáveis apresentados.
*The result for the sum of the organic parameters performed by LABQUI (if applicable) is the sum of individual quantifiable values shown.***Q** resultado para HTP Fracção (C10-C50) corresponde à soma dos valores quantificáveis apresentados para as cadeias: HTP Fracção (C16- C34), HTP Fracção (C10-C16) e HTP Fracção (C34-C50) ou ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados para as cadeias mencionadas.
*The result for TPH fraction (C10-C50) is the sum of quantifiable results of the fractions: TPH fraction (C16-C34), TPH fraction (C10-C16), and TPH fraction (C34-C50), or the highest limit of quantification presented for these chains, if not achieved quantifiable results.*VMA - Valor Máximo Admissível; VLE - Valor Limite de Emissão; VMR - Valor Máximo Recomendado; LQ - Limite de Quantificação.
*MPV - Maximum Permissible Value; ELV - Emission Limit Value; RMV - Recommended Maximum Value; LQ - Limit of Quantification.***[a]** - Ensaio não incluído no âmbito da acreditação.
*[a] - Test not included in the scope of accreditation***[b]** - Ensaio contratado acreditado no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do LABQUI.
*[b] - contracted test included in the scope of accreditation of the contractor and not included in the scope of accreditation of LABQUI***[c]** - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do LABQUI.
*[c] - contracted test not included in the scope of accreditation of the contractor and not included in the scope of accreditation of LABQUI*Este boletim não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ. Os resultados deste boletim referem-se apenas aos produtos submetidos a ensaio, não constituindo aprovação ou reprovação dos produtos ensaiados.
This report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of ISQ. The results contained in this report relate only to the samples submitted to test, it doesn't approve or disapprove the samples tested.

- (1) Análise efetuada com filtro 0,45 µm /Analysis performed with 0,45 µm filter

Responsável pela emissão de resultados
*Responsible for issuing results*Tânia Santos
Responsável Técnico
Technical Director

Laboratório de Ensaaios da BGI. SA na Maia
Lugar das Cardosas - S. Pedro de Fins - Apartado 1522 - 4471-909 Maia

Relatório de Ensaio Nº LA_22_0193_05_02

Cliente:	BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas		
Morada:	Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa		
NTB - CTRT:	B15001	SIGLA:	A13 - PGM
Projecto:	Execução do Plano Geral de Monitorização do Ambiente nos sublanços Almeirim/Salvaterra de Magos/Nó A10/A13/Santo Estêvão da A13 - Auto-estrada Almeirim/Marateca		
Designação:	Sublanço Almeirim/Salvaterra de Magos		

Identificação do Ponto de Colheita:	SUB4	Latitude	39° 8' 44,94"	Registo fotográfico nº	6002
		Longitude	8° 37' 26,64"		

Colheita de Amostras:						
Data de colheita das amostras:	10/08/2022	Hora de colheita das amostras:	10:32			
Descrição Organoléptica⁽³⁾:						
Cor:	Sem cor	Cheiro:	Sem cheiro	Aparência:	Amostra limpa	
Colheitas	Observ.	Método de Colheita	Incerteza ⁽⁴⁾	Notas		
Colheita de amostras para análise química e física-química – Química geral – SST, Dureza		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	SST (11%) Dureza (0,8%)			
Colheita de amostras para a análise de metais: Cu, Fe, Zn		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	Cu (12,8%), Fe (12,8%), Zn (3,2%)			
Colheita de amostras para a análise de Óleos, Gorduras e Hidrocarbonetos Totais		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	(24%)			
Colheita de amostras para a análise do Parâmetro Carência Química de Oxigénio (CQO)		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	(24%)			
Ensaio	Observ.	Método de Ensaio	Resultado	Incerteza ⁽⁵⁾	Unidades	LQ
Determinação do pH		16.IT.14.03.00.02_V14	6,6	0,3	Escala Sorensen	-
Determinação da temperatura		16.IT.14.03.00.02_V14	20,0	0,8	°C	-
Determinação da condutividade elétrica (25°C)		16.IT.14.03.00.02_V14	184	19	µS/cm	150
Determinação de oxigénio dissolvido		16.IT.14.03.00.02_V14	75	12	% saturação	1 mg/l

Observações:

- (1) Ensaio fora do âmbito de acreditação do laboratório e contratado a Laboratório externo acreditado.
 (2) Ensaio fora do âmbito de acreditação do laboratório e contratado a Laboratório externo não acreditado.
 (3) Ensaio e/ou colheita fora do âmbito de acreditação do laboratório.
 (4) e (5) corresponde, respetivamente, à componente da incerteza relativa à colheita de amostras e à incerteza da determinação do ensaio in situ.
 A incerteza expandida apresentada, é igual à incerteza-padrão combinada, multiplicada por um fator de expansão $k = 2$, que para uma distribuição normal, corresponde a um nível de confiança aproximadamente de 95%.
 Os ensaios de pH, condutividade, temperatura e oxigénio dissolvido foram realizados no local de colheita de amostra. Resultados referem-se apenas aos itens ensaiados.
 IT - Instrução de Trabalho. SMEWW - Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater. LQ - Limite de Quantificação.
 Um resultado de 1,50E+02 deverá ser lido como 150, sendo este um modo de representação dos resultados.

Verificou e autorizou a emissão do relatório:

Guiomar M. M. Medeiros
(Responsável Técnico)

Data: 24/08/2022

**LABQUI**Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

Boletim de Análise

Analysis Report

Página 1 de 2
Page 1 of 2**BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.**Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de RanaRef. LABQUI: 12859/22
LABQUI Ref.: 12859/22**BOL-LAB-0466/22-1.12859/22 Boletim Definitivo - Revisão 0** Divulgação: Confidencial
BOL-LAB-0466/22-1.12859/22 Definitive report - Revision 0 Diffusion: ConfidentialIdentificação: A13 - (LA_22_0193_05_02)
Identification:Tipo de amostra: Água Natural Doce - Subterrânea
Sample type: Ground waterRecepção: 09-08-2022
Received at: 09-08-2022Duração da análise: 10-08-2022 a 30-08-2022
Testing duration: 10-08-2022 to 30-08-2022Emissão do boletim: 31-08-2022
Report date: 31-08-2022Amostragem: Pelo Cliente
Sampling:Tipo: Pontual Início: 09-08-2022 Fim: 09-08-2022
Type: Grab sampling Start: 09-08-2022 End: 09-08-2022**Dados complementares:**
Additional data:

A informação que consta no tipo e identificação da amostra, tipo de amostragem e data de colheita é da responsabilidade do Cliente.

Ensaio Test	Norma Method	Resultado Result	Unidades Units	Limite de lei	VMR
(1) Sólidos Suspensos Totais (SST) Total Suspended Solids (TSS) PO.L.LABQUI-5.4/W008: Ed.F, Rev.03		< 10 (LQ)	mg/L	----	----
Hidrocarbonetos Totais Total Hydrocarbons PO.L.LABQUI-5.4/W067: Ed.B, Rev.07		< 5,0 x 10 ⁻² (LQ)	mg/L	----	----
Óleos e Gorduras Oils & Grease PO.L.LABQUI-5.4/W067: Ed.B, Rev.07		< 5,0 x 10 ⁻² (LQ)	mg/L	----	----
Cobre Total Total Copper PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06		< 1,5 x 10 ⁻² (LQ)	mg Cu/L	----	----
Zinco Total Total Zinc PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06		2,1 x 10 ⁻²	mg Zn/L	----	----
Carência Química de Oxigénio (CQO) Chemical Oxygen Demand (COD) PO.L.LABQUI-5.4/W096: Ed.A, Rev.00		< 5,0 (LQ)	mg O ₂ /L	----	----
Ferro Total Total Iron PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06		< 2,0 x 10 ⁻² (LQ)	mg Fe/L	----	----
Dureza Total Total Hardness SMEWW 2340 B, 23ª Edição		58	mg CaCO ₃ /L	----	----

Responsável pela emissão de resultados
Responsible for issuing resultsTânia Santos
Responsável Técnico
Technical DirectorNota: Observações na Página (2).
Note: Observations on Page (2).instituto de soldadura
e qualidade

LABQUI/Mod. 67/05

Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 -Taguspark – 2740-120 Oeiras Portugal
Tels.: +351 214 229 065/214 229 420 Fax: +351 214 228 104

labqui@isq.pt

www.isq.pt

Porto: R. do Mirante, 258 4415-491 Grijó Portugal
Tels.: +351 227 471 910/50 Fax: +351 227 471 919/227 455 778

**LABQUI**Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

Boletim de Análise

Analysis Report

Página 2 de 2
Page 2 of 2

BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.

Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de RanaRef. LABQUI: 12859/22
LABQUI Ref.: 12859/22**BOL-LAB-0466/22-1.12859/22 Boletim Definitivo - Revisão 0 Divulgação:** Confidencial
*BOL-LAB-0466/22-1.12859/22 Definitive report - Revision 0 Diffusion: Confidential***Identificação:** A13 - (LA_22_0193_05_02)
*Identification:***Tipo de amostra:** Água Natural Doce - Subterrânea
*Sample type: Ground water***Recepção:** 09-08-2022
*Received at: 09-08-2022***Duração da análise:** 10-08-2022 a 30-08-2022
*Testing duration: 10-08-2022 to 30-08-2022***Emissão do boletim:** 31-08-2022
*Report date: 31-08-2022***Amostragem:** Pelo Cliente
*Sampling:***Tipo:** Pontual **Início:** 09-08-2022 **Fim:** 09-08-2022
*Type: Grab sampling **Start:** 09-08-2022 **End:** 09-08-2022***Dados complementares:**
Additional data:

A informação que consta no tipo e identificação da amostra, tipo de amostragem e data de colheita é da responsabilidade do Cliente.

'PO.L-LABQUI *' indica método interno do laboratório baseado, se indicado, no(s) documento(s) normativo(s), 'SMEWW' indica Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, quando não indicado no método deve entender-se como aplicável a 21th Edition (obsoleto).

'PO.L-LABQUI *' indicates internal method of LABQUI based, if listed, on regulatory document(s), 'SMEWW' indicates Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, when not indicated in the method it should be construed as applicable the 21th edition (obsoleto).

Limites de lei segundo: -----
*Law limits by: -----***Observações:**
Comments:

No Anexo VI, Revisão 03, encontram-se as incertezas associadas aos métodos de ensaio do presente Boletim de Análise.

A amostragem encontra-se fora do âmbito da acreditação do LABQUI sempre que for da responsabilidade do Cliente. Para estes casos, os resultados que constam neste boletim aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Q Limite de Quantificação (LQ) do LABQUI para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados.
*The limit of quantification for the sum of organic parameters performed by LABQUI (if applicable) corresponds to the highest individual LOQ presented.***Q** resultado do LABQUI reportado para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao somatório dos valores quantificáveis apresentados.
*The result for the sum of the organic parameters performed by LABQUI (if applicable) is the sum of individual quantifiable values shown.***Q** resultado para HTP Fracção (C10-C50) corresponde à soma dos valores quantificáveis apresentados para as cadeias: HTP Fracção (C16- C34), HTP Fracção (C10-C16) e HTP Fracção (C34-C50) ou ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados para as cadeias mencionadas.
*The result for TPH fraction (C10-C50) is the sum of quantifiable results of the fractions: TPH fraction (C16-C34), TPH fraction (C10-C16), and TPH fraction (C34-C50), or the highest limit of quantification presented for these chains, if not achieved quantifiable results.*VMA - Valor Máximo Admissível; VLE - Valor Limite de Emissão; VMR - Valor Máximo Recomendado; LQ - Limite de Quantificação.
*MPV - Maximum Permissible Value; ELV - Emission Limit Value; RMV - Recommended Maximum Value; LQ - Limit of Quantification.***[a]** - Ensaio não incluído no âmbito da acreditação.
*[a] - Test not included in the scope of accreditation***[b]** - Ensaio contratado acreditado no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do LABQUI.
*[b] - contracted test included in the scope of accreditation of the contractor and not included in the scope of accreditation of LABQUI***[c]** - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do LABQUI.
*[c] - contracted test not included in the scope of accreditation of the contractor and not included in the scope of accreditation of LABQUI*Este boletim não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ. Os resultados deste boletim referem-se apenas aos produtos submetidos a ensaio, não constituindo aprovação ou reprovação dos produtos ensaiados.
This report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of ISQ. The results contained in this report relate only to the samples submitted to test, it doesn't approve or disapprove the samples tested.

- (1) Análise efetuada com filtro 0,45 µm /Analysis performed with 0,45 µm filter

Responsável pela emissão de resultados
*Responsible for issuing results*Tânia Santos
Responsável Técnico
Technical Director

Laboratório de Ensaios da BGI. SA na Maia
Lugar das Cardosas - S. Pedro de Fins - Apartado 1522 - 4471-909 Maia

Relatório de Ensaio Nº LA_22_0194_05_02

Cliente:	BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas		
Morada:	Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa		
NTB - CTRT:	B15001	SIGLA:	A13 - PGM
Projecto:	Execução do Plano Geral de Monitorização do Ambiente nos sublanços Almeirim/Salvaterra de Magos/Nó A10/A13/Santo Estêvão da A13 - Auto-estrada Almeirim/Marateca		
Designação:	Sublanço Almeirim/Salvaterra de Magos		

Identificação do Ponto de Colheita:	SUB5	Latitude	39° 8' 44,40"	Registo fotográfico nº	5996
		Longitude	8° 37' 20,34"		

Colheita de Amostras:			
Data de colheita das amostras:	09/08/2022	Hora de colheita das amostras:	09:53
Descrição Organoléptica⁽³⁾:			
Cor:	Sem cor	Cheiro:	Sem cheiro
		Aparência:	Amostra limpa
Determinação nível freático⁽³⁾:			
(A) Nível de água	2,50 m	(B) Profundidade do poço:	3,10 m
		(C) Altura da Coluna de água (B-A)	0,60 m

Colheitas	Observ.	Método de Colheita	Incerteza ⁽⁴⁾	Notas
Colheita de amostras para análise química e física-química – Química geral – SST, Dureza		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	SST (11%) Dureza (0,8%)	
Colheita de amostras para a análise de metais: Cu, Fe, Zn		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	Cu (12,8%), Fe (12,8%), Zn (3,2%)	
Colheita de amostras para a análise de Óleos, Gorduras e Hidrocarbonetos Totais		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	(24%)	
Colheita de amostras para a análise do Parâmetro Carência Química de Oxigénio (CQO)		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	(24%)	

Ensaio	Observ.	Método de Ensaio	Resultado	Incerteza ⁽⁵⁾	Unidades	LQ
Determinação do pH		16.IT.14.03.00.02_V14	7,2	0,3	Escala Sorensen	-
Determinação da temperatura		16.IT.14.03.00.02_V14	20,4	0,8	°C	-
Determinação da condutividade elétrica (25°C)		16.IT.14.03.00.02_V14	663	70	µS/cm	150
Determinação de oxigénio dissolvido		16.IT.14.03.00.02_V14	61,1	9,8	% saturação	1 mg/l

Observações:

(1) Ensaio fora do âmbito de acreditação do laboratório e contratado a Laboratório externo acreditado.

(2) Ensaio fora do âmbito de acreditação do laboratório e contratado a Laboratório externo não acreditado.

(3) Ensaio e/ou colheita fora do âmbito de acreditação do laboratório.

(4) e (5) corresponde, respetivamente, à componente da incerteza relativa à colheita de amostras e à incerteza da determinação do ensaio in situ.

A incerteza expandida apresentada, é igual à incerteza-padrão combinada, multiplicada por um fator de expansão k = 2, que para uma distribuição normal, corresponde a um nível de confiança aproximadamente de 95%.

Os ensaios de pH, condutividade, temperatura e oxigénio dissolvido foram realizados no local de colheita de amostra. Resultados referem-se apenas aos itens ensaiados.

IT - Instrução de Trabalho. SMEWW - Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater. LQ - Limite de Quantificação.

Um resultado de 1,50E+02 deverá ser lido como 150, sendo este um modo de representação dos resultados.

Verificou e autorizou a emissão do relatório:
Guíomar M. M. Medeiros
(Responsável Técnico)

Data: 24/08/2022

**LABQUI**Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

Boletim de Análise

Analysis Report

Página 1 de 2
Page 1 of 2

BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.

Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de RanaRef. LABQUI: 12860/22
LABQUI Ref.: 12860/22**BOL-LAB-0466/22-1.12860/22 Boletim Definitivo - Revisão 0** **Divulgação:** Confidencial
*BOL-LAB-0466/22-1.12860/22 Definitive report - Revision 0 Diffusion: Confidential***Identificação:** A13 - (LA_22_0194_05_02)
*Identification:***Tipo de amostra:** Água Natural Doce - Subterrânea
Sample type: Ground water**Recepção:** 09-08-2022
Received at: 09-08-2022**Duração da análise:** 10-08-2022 a 30-08-2022
Testing duration: 10-08-2022 to 30-08-2022**Emissão do boletim:** 31-08-2022
Report date: 31-08-2022**Amostragem:** Pelo Cliente
*Sampling:***Tipo:** Pontual **Início:** 09-08-2022 **Fim:** 09-08-2022
Type: Grab sampling *Start:* 09-08-2022 *End:* 09-08-2022**Dados complementares:**
Additional data:

A informação que consta no tipo e identificação da amostra, tipo de amostragem e data de colheita é da responsabilidade do Cliente.

Ensaio <i>Test</i>	Norma <i>Method</i>	Resultado <i>Result</i>	Unidades <i>Units</i>	Limite de lei	VMR
(1) Sólidos Suspensos Totais (SST) <i>Total Suspended Solids (TSS)</i>	PO.L.LABQUI-5.4/W008: Ed.F, Rev.03	20	mg/L	----	----
Hidrocarbonetos Totais <i>Total Hydrocarbons</i>	PO.L.LABQUI-5.4/W067: Ed.B, Rev.07	0,38	mg/L	----	----
Óleos e Gorduras <i>Oils & Grease</i>	PO.L.LABQUI-5.4/W067: Ed.B, Rev.07	0,39	mg/L	----	----
Cobre Total <i>Total Copper</i>	PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06	$< 1,5 \times 10^{-2}$ (LQ)	mg Cu/L	----	----
Zinco Total <i>Total Zinc</i>	PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06	$3,5 \times 10^{-2}$	mg Zn/L	----	----
Carência Química de Oxigénio (CQO) <i>Chemical Oxygen Demand (COD)</i>	PO.L.LABQUI-5.4/W096: Ed.A, Rev.00	22	mg O ₂ /L	----	----
Ferro Total <i>Total Iron</i>	PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06	0,17	mg Fe/L	----	----
Dureza Total <i>Total Hardness</i>	SMEWW 2340 B, 23ª Edição	$2,0 \times 10^2$	mg CaCO ₃ /L	----	----

Responsável pela emissão de resultados
*Responsible for issuing results*Tânia Santos
Responsável Técnico
*Technical Director*Nota: Observações na Página (2).
*Note: Observations on Page (2).***instituto de soldadura
e qualidade**

LABQUI/Mod. 67/05

Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 -Taguspark – 2740-120 Oeiras Portugal
Tels.: +351 214 229 065/214 229 420 Fax: +351 214 228 104**labqui@isq.pt****www.isq.pt****Porto:** R. do Mirante, 258 4415-491 Grijó Portugal
Tels.: +351 227 471 910/50 Fax: +351 227 471 919/227 455 778

**LABQUI**Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

Boletim de Análise

Analysis Report

Página 2 de 2
Page 2 of 2

BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.

Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de RanaRef. LABQUI: 12860/22
LABQUI Ref.: 12860/22**BOL-LAB-0466/22-1.12860/22 Boletim Definitivo - Revisão 0 Divulgação:** Confidencial
BOL-LAB-0466/22-1.12860/22 Definitive report - Revision 0 Diffusion: Confidential**Identificação:** A13 - (LA_22_0194_05_02)
Identification:**Tipo de amostra:** Água Natural Doce - Subterrânea
Sample type: Ground water**Recepção:** 09-08-2022
Received at: 09-08-2022**Duração da análise:** 10-08-2022 a 30-08-2022
Testing duration: 10-08-2022 to 30-08-2022**Emissão do boletim:** 31-08-2022
Report date: 31-08-2022**Amostragem:** Pelo Cliente
Sampling:**Tipo:** Pontual
Type: Grab sampling**Início:** 09-08-2022
Start: 09-08-2022**Fim:** 09-08-2022
End: 09-08-2022**Dados complementares:**
Additional data:

A informação que consta no tipo e identificação da amostra, tipo de amostragem e data de colheita é da responsabilidade do Cliente.

'PO.L-LABQUI *' indica método interno do laboratório baseado, se indicado, no(s) documento(s) normativo(s), 'SMEWW' indica Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, quando não indicado no método deve entender-se como aplicável a 21th Edition (obsoleto).

'PO.L-LABQUI *' indicates internal method of LABQUI based, if listed, on regulatory document(s), 'SMEWW' indicates Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, when not indicated in the method it should be construed as applicable the 21th edition (obsolete).

Limites de lei segundo: -----
Law limits by: -----**Observações:**
Comments:

No Anexo VI, Revisão 03, encontram-se as incertezas associadas aos métodos de ensaio do presente Boletim de Análise.

A amostragem encontra-se fora do âmbito da acreditação do LABQUI sempre que for da responsabilidade do Cliente. Para estes casos, os resultados que constam neste boletim aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Q Limite de Quantificação (LQ) do LABQUI para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados.
*The limit of quantification for the sum of organic parameters performed by LABQUI (if applicable) corresponds to the highest individual LOQ presented.***Q** resultado do LABQUI reportado para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao somatório dos valores quantificáveis apresentados.
*The result for the sum of the organic parameters performed by LABQUI (if applicable) is the sum of individual quantifiable values shown.***Q** resultado para HTP Fracção (C10-C50) corresponde à soma dos valores quantificáveis apresentados para as cadeias: HTP Fracção (C16- C34), HTP Fracção (C10-C16) e HTP Fracção (C34-C50) ou ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados para as cadeias mencionadas.
*The result for TPH fraction (C10-C50) is the sum of quantifiable results of the fractions: TPH fraction (C16-C34), TPH fraction (C10-C16), and TPH fraction (C34-C50), or the highest limit of quantification presented for these chains, if not achieved quantifiable results.*VMA - Valor Máximo Admissível; VLE - Valor Limite de Emissão; VMR - Valor Máximo Recomendado; LQ - Limite de Quantificação.
*MPV - Maximum Permissible Value; ELV - Emission Limit Value; RMV - Recommended Maximum Value; LQ - Limit of Quantification.***[a]** - Ensaio não incluído no âmbito da acreditação.
*[a] - Test not included in the scope of accreditation***[b]** - Ensaio contratado acreditado no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do LABQUI.
*[b] - contracted test included in the scope of accreditation of the contractor and not included in the scope of accreditation of LABQUI***[c]** - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do LABQUI.
*[c] - contracted test not included in the scope of accreditation of the contractor and not included in the scope of accreditation of LABQUI*Este boletim não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ. Os resultados deste boletim referem-se apenas aos produtos submetidos a ensaio, não constituindo aprovação ou reprovação dos produtos ensaiados.
This report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of ISQ. The results contained in this report relate only to the samples submitted to test, it doesn't approve or disapprove the samples tested.

- (1) Análise efetuada com filtro 0,45 µm /Analysis performed with 0,45 µm filter

Responsável pela emissão de resultados
*Responsible for issuing results*Tânia Santos
Responsável Técnico
Technical Director

Laboratório de Ensaios da BGI. SA na Maia
Lugar das Cardosas - S. Pedro de Fins - Apartado 1522 - 4471-909 Maia

Relatório de Ensaio Nº LA_22_0195_05_02

Cliente:	BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas		
Morada:	Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa		
NTB - CTRT:	B15001	SIGLA:	A13 - PGM
Projecto:	Execução do Plano Geral de Monitorização do Ambiente nos sublanços Almeirim/Salvaterra de Magos/Nó A10/A13/Santo Estêvão da A13 - Auto-estrada Almeirim/Marateca		
Designação:	Sublanço Almeirim/Salvaterra de Magos		

Identificação do Ponto de Colheita:	SUB6	Latitude	39° 8' 23,52"	Registo fotográfico nº	5998
		Longitude	8° 37' 24,12"		

Colheita de Amostras:						
Data de colheita das amostras:	09/08/2022	Hora de colheita das amostras:	10:11			
Descrição Organoléptica⁽³⁾:						
Cor:	Sem cor	Cheiro:	Sem cheiro		Aparência:	Amostra limpa
Determinação nível freático⁽³⁾:						
(A) Nível de água	2,90 m	(B) Profundidade do poço:	3,50 m	(C) Altura da Coluna de água (B-A)	0,60 m	

Colheitas	Observ.	Método de Colheita	Incerteza ⁽⁴⁾	Notas
Colheita de amostras para análise química e física-química – Química geral – SST, Dureza		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	SST (11%) Dureza (0,8%)	
Colheita de amostras para a análise de metais: Cu, Fe, Zn		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	Cu (12,8%), Fe (12,8%), Zn (3,2%)	
Colheita de amostras para a análise de Óleos, Gorduras e Hidrocarbonetos Totais		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	(24%)	
Colheita de amostras para a análise do Parâmetro Carência Química de Oxigénio (CQO)		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	(24%)	

Ensaio	Observ.	Método de Ensaio	Resultado	Incerteza ⁽⁵⁾	Unidades	LQ
Determinação do pH		16.IT.14.03.00.02_V14	7,4	0,3	Escala Sorensen	-
Determinação da temperatura		16.IT.14.03.00.02_V14	20,9	0,8	°C	-
Determinação da condutividade elétrica (25°C)		16.IT.14.03.00.02_V14	391	41	µS/cm	150
Determinação de oxigénio dissolvido		16.IT.14.03.00.02_V14	64,5	10	% saturação	1 mg/l

Observações:

(1) Ensaio fora do âmbito de acreditação do laboratório e contratado a Laboratório externo acreditado.

(2) Ensaio fora do âmbito de acreditação do laboratório e contratado a Laboratório externo não acreditado.

(3) Ensaio e/ou colheita fora do âmbito de acreditação do laboratório.

(4) e (5) corresponde, respetivamente, à componente da incerteza relativa à colheita de amostras e à incerteza da determinação do ensaio in situ.

A incerteza expandida apresentada, é igual à incerteza-padrão combinada, multiplicada por um fator de expansão $k = 2$, que para uma distribuição normal, corresponde a um nível de confiança aproximadamente de 95%.

Os ensaios de pH, condutividade, temperatura e oxigénio dissolvido foram realizados no local de colheita de amostra. Resultados referem-se apenas aos itens ensaiados.

IT - Instrução de Trabalho. SMEWW - Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater. LQ - Limite de Quantificação.

Um resultado de 1,50E+02 deverá ser lido como 150, sendo este um modo de representação dos resultados.

Verificou e autorizou a emissão do relatório:
Guíomar M. M. Medeiros
(Responsável Técnico)

Data: 24/08/2022

**LABQUI**Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

Boletim de Análise

Analysis Report

Página 1 de 2
Page 1 of 2**BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.**Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de RanaRef. LABQUI: 12861/22
LABQUI Ref.: 12861/22**BOL-LAB-0466/22-1.12861/22 Boletim Definitivo - Revisão 0** **Divulgação:** Confidencial
BOL-LAB-0466/22-1.12861/22 Definitive report - Revision 0 Diffusion: Confidential**Identificação:** A13 - (LA_22_0195_05_02)
Identification:**Tipo de amostra:** Água Natural Doce - Subterrânea
Sample type: Ground water**Recepção:** 09-08-2022
Received at: 09-08-2022**Duração da análise:** 10-08-2022 a 30-08-2022
Testing duration: 10-08-2022 to 30-08-2022**Emissão do boletim:** 31-08-2022
Report date: 31-08-2022**Amostragem:** Pelo Cliente
Sampling:**Tipo:** Pontual **Início:** 09-08-2022 **Fim:** 09-08-2022
Type: Grab sampling **Start:** 09-08-2022 **End:** 09-08-2022**Dados complementares:**
Additional data:

A informação que consta no tipo e identificação da amostra, tipo de amostragem e data de colheita é da responsabilidade do Cliente.

Ensaio Test	Norma Method	Resultado Result	Unidades Units	Limite de lei	VMR
(1) Sólidos Suspensos Totais (SST) Total Suspended Solids (TSS) PO.L.LABQUI-5.4/W008: Ed.F, Rev.03		27	mg/L	----	----
Hidrocarbonetos Totais Total Hydrocarbons PO.L.LABQUI-5.4/W067: Ed.B, Rev.07		< 5,0 x 10 ⁻² (LQ)	mg/L	----	----
Óleos e Gorduras Oils & Grease PO.L.LABQUI-5.4/W067: Ed.B, Rev.07		0,12	mg/L	----	----
Cobre Total Total Copper PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06		< 1,5 x 10 ⁻² (LQ)	mg Cu/L	----	----
Zinco Total Total Zinc PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06		2,5 x 10 ⁻²	mg Zn/L	----	----
Carência Química de Oxigénio (CQO) Chemical Oxygen Demand (COD) PO.L.LABQUI-5.4/W096: Ed.A, Rev.00		25	mg O2/L	----	----
Ferro Total Total Iron PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06		0,19	mg Fe/L	----	----
Dureza Total Total Hardness SMEWW 2340 B, 23ª Edição		2,1 x 10 ²	mg CaCO3/L	----	----

Responsável pela emissão de resultados
Responsible for issuing resultsTânia Santos
Responsável Técnico
Technical DirectorNota: Observações na Página (2).
Note: Observations on Page (2).instituto de soldadura
e qualidade

LABQUI/Mod. 67/05

Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 -Taguspark – 2740-120 Oeiras Portugal
Tels.: +351 214 229 065/214 229 420 Fax: +351 214 228 104

labqui@isq.pt

www.isq.pt

Porto: R. do Mirante, 258 4415-491 Grijó Portugal
Tels.: +351 227 471 910/50 Fax: +351 227 471 919/227 455 778

**LABQUI**Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

Boletim de Análise

Analysis Report

Página 2 de 2
Page 2 of 2

BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.

Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de RanaRef. LABQUI: 12861/22
LABQUI Ref.: 12861/22**BOL-LAB-0466/22-1.12861/22 Boletim Definitivo - Revisão 0 Divulgação:** Confidencial
*BOL-LAB-0466/22-1.12861/22 Definitive report - Revision 0 Diffusion: Confidential***Identificação:** A13 - (LA_22_0195_05_02)
*Identification:***Tipo de amostra:** Água Natural Doce - Subterrânea
Sample type: Ground water**Recepção:** 09-08-2022
Received at: 09-08-2022**Duração da análise:** 10-08-2022 a 30-08-2022
Testing duration: 10-08-2022 to 30-08-2022**Emissão do boletim:** 31-08-2022
Report date: 31-08-2022**Amostragem:** Pelo Cliente
*Sampling:***Tipo:** Pontual **Início:** 09-08-2022 **Fim:** 09-08-2022
Type: Grab sampling *Start:* 09-08-2022 *End:* 09-08-2022**Dados complementares:**
Additional data:

A informação que consta no tipo e identificação da amostra, tipo de amostragem e data de colheita é da responsabilidade do Cliente.

'PO.L-LABQUI *' indica método interno do laboratório baseado, se indicado, no(s) documento(s) normativo(s), 'SMEWW' indica Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, quando não indicado no método deve entender-se como aplicável a 21th Edition (obsoleto).

'PO.L-LABQUI *' indicates internal method of LABQUI based, if listed, on regulatory document(s), 'SMEWW' indicates Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, when not indicated in the method it should be construed as applicable the 21th edition (obsoleto).

Limites de lei segundo: -----
Law limits by: -----**Observações:**
Comments:

No Anexo VI, Revisão 03, encontram-se as incertezas associadas aos métodos de ensaio do presente Boletim de Análise.

A amostragem encontra-se fora do âmbito da acreditação do LABQUI sempre que for da responsabilidade do Cliente. Para estes casos, os resultados que constam neste boletim aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Q Limite de Quantificação (LQ) do LABQUI para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados.
The limit of quantification for the sum of organic parameters performed by LABQUI (if applicable) corresponds to the highest individual LOQ presented.

Q resultado do LABQUI reportado para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao somatório dos valores quantificáveis apresentados.
The result for the sum of the organic parameters performed by LABQUI (if applicable) is the sum of individual quantifiable values shown.

Q resultado para HTP Fracção (C10-C50) corresponde à soma dos valores quantificáveis apresentados para as cadeias: HTP Fracção (C16- C34), HTP Fracção (C10-C16) e HTP Fracção (C34-C50) ou ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados para as cadeias mencionadas.
The result for TPH fraction (C10-C50) is the sum of quantifiable results of the fractions: TPH fraction (C16-C34), TPH fraction (C10-C16), and TPH fraction (C34-C50), or the highest limit of quantification presented for these chains, if not achieved quantifiable results.

VMA - Valor Máximo Admissível; VLE - Valor Limite de Emissão; VMR - Valor Máximo Recomendado; LQ - Limite de Quantificação.
MPV - Maximum Permissible Value; ELV - Emission Limit Value; RMV - Recommended Maximum Value; LQ - Limit of Quantification.

[a] - Ensaio não incluído no âmbito da acreditação.
[a] - Test not included in the scope of accreditation

[b] - Ensaio contratado acreditado no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do LABQUI.
[b] - contracted test included in the scope of accreditation of the contractor and not included in the scope of accreditation of LABQUI

[c] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do LABQUI.
[c] - contracted test not included in the scope of accreditation of the contractor and not included in the scope of accreditation of LABQUI

Este boletim não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ. Os resultados deste boletim referem-se apenas aos produtos submetidos a ensaio, não constituindo aprovação ou reprovação dos produtos ensaiados.
This report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of ISQ. The results contained in this report relate only to the samples submitted to test, it doesn't approve or disapprove the samples tested.

- (1) Análise efetuada com filtro 0,45 µm /Analysis performed with 0,45 µm filter

Responsável pela emissão de resultados
*Responsible for issuing results*Tânia Santos
Responsável Técnico
Technical Director

Laboratório de Ensaios da BGI. SA na Maia
Lugar das Cardosas - S. Pedro de Fins - Apartado 1522 - 4471-909 Maia

Relatório de Ensaio Nº LA_22_0196_05_02

Cliente:	BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas		
Morada:	Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa		
NTB - CTRT:	B15001	SIGLA:	A13 - PGM
Projecto:	Execução do Plano Geral de Monitorização do Ambiente nos sublanços Almeirim/Salvaterra de Magos/Nó A10/A13/Santo Estêvão da A13 - Auto-estrada Almeirim/Marateca		
Designação:	Sublanço Almeirim/Salvaterra de Magos		

Identificação do Ponto de Colheita:	SUB7	Latitude	39° 8' 18,78"	Registo fotográfico nº	6001
		Longitude	8° 37' 10,62"		

Colheita de Amostras:					
Data de colheita das amostras:	09/08/2022	Hora de colheita das amostras:	10:47		
Descrição Organoléptica⁽³⁾:					
Cor:	Sem cor	Cheiro:	Sem cheiro	Aparência:	Amostra limpa
Determinação nível freático⁽³⁾:					
(A) Nível de água	6,40 m	(B) Profundidade do poço:	7,70 m	(C) Altura da Coluna de água (B-A)	1,30 m

Colheitas	Observ.	Método de Colheita	Incerteza ⁽⁴⁾	Notas
Colheita de amostras para análise química e física-química – Química geral – SST, Dureza		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	SST (11%) Dureza (0,8%)	
Colheita de amostras para a análise de metais: Cu, Fe, Zn		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	Cu (12,8%), Fe (12,8%), Zn (3,2%)	
Colheita de amostras para a análise de Óleos, Gorduras e Hidrocarbonetos Totais		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	(24%)	
Colheita de amostras para a análise do Parâmetro Carência Química de Oxigénio (CQO)		16.IT.14.03.00.02_V14 ISO 5667-Parte 6:2014 e ISO 5667-Parte 11:2009	(24%)	

Ensaio	Observ.	Método de Ensaio	Resultado	Incerteza ⁽⁵⁾	Unidades	LQ
Determinação do pH		16.IT.14.03.00.02_V14	7,3	0,3	Escala Sorensen	-
Determinação da temperatura		16.IT.14.03.00.02_V14	20,8	0,8	°C	-
Determinação da condutividade elétrica (25°C)		16.IT.14.03.00.02_V14	685	72	µS/cm	150
Determinação de oxigénio dissolvido		16.IT.14.03.00.02_V14	49,6	7,9	% saturação	1 mg/l

Observações:

(1) Ensaio fora do âmbito de acreditação do laboratório e contratado a Laboratório externo acreditado.

(2) Ensaio fora do âmbito de acreditação do laboratório e contratado a Laboratório externo não acreditado.

(3) Ensaio e/ou colheita fora do âmbito de acreditação do laboratório.

(4) e (5) corresponde, respetivamente, à componente da incerteza relativa à colheita de amostras e à incerteza da determinação do ensaio in situ.

A incerteza expandida apresentada, é igual à incerteza-padrão combinada, multiplicada por um fator de expansão k = 2, que para uma distribuição normal, corresponde a um nível de confiança aproximadamente de 95%.

Os ensaios de pH, condutividade, temperatura e oxigénio dissolvido foram realizados no local de colheita de amostra. Resultados referem-se apenas aos itens ensaiados.

IT - Instrução de Trabalho. SMEWW - Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater. LQ - Limite de Quantificação.

Um resultado de 1,50E+02 deverá ser lido como 150, sendo este um modo de representação dos resultados.

Verificou e autorizou a emissão do relatório:
Guíomar M. M. Medeiros
(Responsável Técnico)

Data: 24/08/2022

**LABQUI**Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

Boletim de Análise

Analysis Report

Página 1 de 2
Page 1 of 2**BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.**Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de RanaRef. LABQUI: 12862/22
LABQUI Ref.: 12862/22**BOL-LAB-0466/22-1.12862/22 Boletim Definitivo - Revisão 0** **Divulgação:** Confidencial
*BOL-LAB-0466/22-1.12862/22 Definitive report - Revision 0 Diffusion: Confidential***Identificação:** A13 - (LA_22_0196_05_02)
*Identification:***Tipo de amostra:** Água Natural Doce - Subterrânea
Sample type: Ground water**Recepção:** 09-08-2022
Received at: 09-08-2022**Duração da análise:** 10-08-2022 a 30-08-2022
Testing duration: 10-08-2022 to 30-08-2022**Emissão do boletim:** 31-08-2022
Report date: 31-08-2022**Amostragem:** Pelo Cliente
*Sampling:***Tipo:** Pontual **Início:** 09-08-2022 **Fim:** 09-08-2022
Type: Grab sampling *Start:* 09-08-2022 *End:* 09-08-2022**Dados complementares:**
Additional data:

A informação que consta no tipo e identificação da amostra, tipo de amostragem e data de colheita é da responsabilidade do Cliente.

Ensaio <i>Test</i>	Norma <i>Method</i>	Resultado <i>Result</i>	Unidades <i>Units</i>	Limite de lei	VMR
(1) Sólidos Suspensos Totais (SST) <i>Total Suspended Solids (TSS)</i>	PO.L.LABQUI-5.4/W008: Ed.F, Rev.03	16	mg/L	----	----
Hidrocarbonetos Totais <i>Total Hydrocarbons</i>	PO.L.LABQUI-5.4/W067: Ed.B, Rev.07	$< 5,0 \times 10^{-2}$ (LQ)	mg/L	----	----
Óleos e Gorduras <i>Oils & Grease</i>	PO.L.LABQUI-5.4/W067: Ed.B, Rev.07	$5,0 \times 10^{-2}$	mg/L	----	----
Cobre Total <i>Total Copper</i>	PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06	$< 1,5 \times 10^{-2}$ (LQ)	mg Cu/L	----	----
Zinco Total <i>Total Zinc</i>	PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06	$1,8 \times 10^{-2}$	mg Zn/L	----	----
Carência Química de Oxigénio (CQO) <i>Chemical Oxygen Demand (COD)</i>	PO.L.LABQUI-5.4/W096: Ed.A, Rev.00	18	mg O ₂ /L	----	----
Ferro Total <i>Total Iron</i>	PO.L.LABQUI-5.4/W028: Ed.B, Rev.06	$7,9 \times 10^{-2}$	mg Fe/L	----	----
Dureza Total <i>Total Hardness</i>	SMEWW 2340 B, 23ª Edição	$2,0 \times 10^2$	mg CaCO ₃ /L	----	----

Responsável pela emissão de resultados
*Responsible for issuing results*Tânia Santos
Responsável Técnico
*Technical Director*Nota: Observações na Página (2).
Note: Observations on Page (2).

**LABQUI**Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

Boletim de Análise

Analysis Report

Página 2 de 2
Page 2 of 2

BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, S.A.

Quinta da Torre da Aguilha, Edifício Brisa
2785-599 São Domingos de RanaRef. LABQUI: 12862/22
LABQUI Ref.: 12862/22**BOL-LAB-0466/22-1.12862/22 Boletim Definitivo - Revisão 0 Divulgação:** Confidencial
*BOL-LAB-0466/22-1.12862/22 Definitive report - Revision 0 Diffusion: Confidential***Identificação:** A13 - (LA_22_0196_05_02)
*Identification:***Tipo de amostra:** Água Natural Doce - Subterrânea
Sample type: Ground water**Recepção:** 09-08-2022
Received at: 09-08-2022**Duração da análise:** 10-08-2022 a 30-08-2022
Testing duration: 10-08-2022 to 30-08-2022**Emissão do boletim:** 31-08-2022
Report date: 31-08-2022**Amostragem:** Pelo Cliente
*Sampling:***Tipo:** Pontual **Início:** 09-08-2022 **Fim:** 09-08-2022
Type: Grab sampling *Start:* 09-08-2022 *End:* 09-08-2022**Dados complementares:**
Additional data:

A informação que consta no tipo e identificação da amostra, tipo de amostragem e data de colheita é da responsabilidade do Cliente.

'PO.L-LABQUI *' indica método interno do laboratório baseado, se indicado, no(s) documento(s) normativo(s), 'SMEWW' indica Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, quando não indicado no método deve entender-se como aplicável a 21th Edition (obsoleto).

'PO.L-LABQUI *' indicates internal method of LABQUI based, if listed, on regulatory document(s), 'SMEWW' indicates Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, when not indicated in the method it should be construed as applicable the 21th edition (obsolete).

Limites de lei segundo: -----
Law limits by: -----**Observações:**
Comments:

No Anexo VI, Revisão 03, encontram-se as incertezas associadas aos métodos de ensaio do presente Boletim de Análise.

A amostragem encontra-se fora do âmbito da acreditação do LABQUI sempre que for da responsabilidade do Cliente. Para estes casos, os resultados que constam neste boletim aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Q Limite de Quantificação (LQ) do LABQUI para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados.
*The limit of quantification for the sum of organic parameters performed by LABQUI (if applicable) corresponds to the highest individual LOQ presented.***Q** resultado do LABQUI reportado para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao somatório dos valores quantificáveis apresentados.
*The result for the sum of the organic parameters performed by LABQUI (if applicable) is the sum of individual quantifiable values shown.***Q** resultado para HTP Fracção (C10-C50) corresponde à soma dos valores quantificáveis apresentados para as cadeias: HTP Fracção (C16- C34), HTP Fracção (C10-C16) e HTP Fracção (C34-C50) ou ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados para as cadeias mencionadas.
*The result for TPH fraction (C10-C50) is the sum of quantifiable results of the fractions: TPH fraction (C16-C34), TPH fraction (C10-C16), and TPH fraction (C34-C50), or the highest limit of quantification presented for these chains, if not achieved quantifiable results.*VMA - Valor Máximo Admissível; VLE - Valor Limite de Emissão; VMR - Valor Máximo Recomendado; LQ - Limite de Quantificação.
*MPV - Maximum Permissible Value; ELV - Emission Limit Value; RMV - Recommended Maximum Value; LQ - Limit of Quantification.***[a]** - Ensaio não incluído no âmbito da acreditação.
*[a] - Test not included in the scope of accreditation***[b]** - Ensaio contratado acreditado no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do LABQUI.
*[b] - contracted test included in the scope of accreditation of the contractor and not included in the scope of accreditation of LABQUI***[c]** - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do LABQUI.
*[c] - contracted test not included in the scope of accreditation of the contractor and not included in the scope of accreditation of LABQUI*Este boletim não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ. Os resultados deste boletim referem-se apenas aos produtos submetidos a ensaio, não constituindo aprovação ou reprovação dos produtos ensaiados.
This report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of ISQ. The results contained in this report relate only to the samples submitted to test, it doesn't approve or disapprove the samples tested.

- (1) Análise efetuada com filtro 0,45 µm /Analysis performed with 0,45 µm filter

Responsável pela emissão de resultados
*Responsible for issuing results*Tânia Santos
Responsável Técnico
Technical Director

ANEXO 2 – CERTIFICADOS DE ACREDITAÇÃO

- ANEXO 2.1 – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO DA BGI
- ANEXO 2.2 – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO SUBCONTRATADO (ISQ)

ANEXO 2.1 – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO DA BGI

Certificado de Acreditação

Accreditation Certificate

O Instituto Português de Acreditação (IPAC) declara, como organismo nacional de acreditação, que

The Portuguese Accreditation Institute (IPAC) hereby declares, as national accreditation body, that

BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, SA Laboratório de Ensaios da BGI, SA na Maia

Lugar das Cardosas - S. Pedro de Fins

Apartado 1522
4471-909 Maia

cumprir com os critérios de acreditação para Laboratórios de Ensaio estabelecidos na

complies with the accreditation criteria for Testing Laboratories laid down in ISO/IEC 17025 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.

NP EN ISO/IEC 17025:2018

Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração.

A acreditação reconhece a competência técnica para o âmbito descrito no(s) Anexo(s) Técnico(s) com o mesmo número de acreditação, e o funcionamento de um sistema de gestão.

The accreditation recognizes the technical competence for the scope described in the Annex(es) bearing the same accreditation number, and the operation of a management system. The accreditation is valid provided that the laboratory continues to meet the accreditation criteria established.

A acreditação é válida enquanto o laboratório continuar a cumprir com todos os critérios de acreditação estabelecidos.

The accreditation was granted for the first time on 2004-12-14. This Certificate has the accreditation number L0340 and was issued on 2020-08-04 replacing the one issued on 2017-06-20.

A acreditação foi concedida em 2004-12-14.

O presente Certificado tem o número de acreditação

L0340

e foi emitido em 2020-08-04 substituindo o anteriormente emitido em 2017-06-20.

Leopoldo Cortez
Presidente

O IPAC é signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

O presente Certificado e o(s) seu(s) Anexo(s) Técnico(s) estão sujeitos a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação. A sua atualização e validade pode ser confirmada na página www.ipac.pt.

This Certificate and its Annex(es) can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn. Its actualization and validity can be confirmed at www.ipac.pt.

Anexo Técnico de Acreditação L0340-1

Accreditation Technical Annex

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Ensaios**, segundo a norma **NP EN ISO/IEC 17025:2018**

The body indicated below is accredited as a Testing Laboratory according to ISO/IEC 17025

BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, SA Laboratório de Ensaios da BGI, SA na Maia

Endereço Lugar das Cardosas - S. Pedro de Fins

Address

Apartado 1522
4471-909 Maia

Contacto Rosa Daniela Pereira Domingues

Contact

Telefone 229698280

Fax 229698290

E-mail rosa.domingues@brisa.pt

Internet <http://www.brisa.pt>

Resumo do Âmbito Acreditado

Accreditation Scope Summary

Acústica e Vibrações

Acoustics and Vibrations

Agregados e inertes

Aggregates and inerts

Águas

Waters

Asfalto, betume, alcatrão, piche e materiais betuminosos

Asphalt, bitumen, tar and bituminous materials

Betões, cimentos e argamassas

Concrete, cement and mortar

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

Este Anexo Técnico é válido desde 2022-06-30 e substitui o(s) anteriormente emitido(s) com o mesmo código.

This Technical Annex is valid from the date on the left and replaces those previously issued with the same code.

Este Anexo Técnico pode ser sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação, pelo que a sua atualização e validade devem ser confirmadas no Diretório de Entidades Acreditadas do IPAC, disponível em www.ipac.pt ou clicando na ligação abaixo: <http://www.ipac.pt/docsig/?M810-42RT-AW60-310G>

Its validity can be checked in the website hyperlink on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

Testing may be performed according to the following categories:

- 0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

- 0 Testing performed at permanent laboratory premises
- 1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory
- 2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

Anexo Técnico de Acreditação L0340-1

Accreditation Technical Annex

BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, SA Laboratório de Ensaios da BGI, SA na Maia

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ACÚSTICA E VIBRAÇÕES ACOUSTICS AND VIBRATIONS				
1	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1 NP ISO 1996-2 16.IT.14.03.00.01	1
AGREGADOS E INERTES AGGREGATES AND INERTS				
2	Agregados	Análise granulométrica	EN 933-1	0
3	Agregados	Avaliação dos finos. Ensaio do azul de metileno	EN 933-9	0
4	Agregados	Avaliação dos finos. Ensaio do equivalente de areia	EN 933-8	0
5	Agregados	Determinação da absorção de água	EN 1097-6 (Exceto Anexos C, D e F)	0
6	Agregados	Determinação da forma das partículas. Índice de achatamento	EN 933-3	0
7	Agregados	Determinação da massa volúmica	EN 1097-6 (Exceto Anexos A, C, D, E, F e H)	0
8	Agregados	Determinação da resistência ao desgaste (micro-Deval)	EN 1097-1 (exceto Anexo A)	0
9	Agregados	Determinação do índice de alongamento	BS 812:1990 (secção 105.2)	0
10	Agregados	Métodos para a determinação da resistência à fragmentação. Método de Los Angeles	EN 1097-2 (exceto Anexo A)	0
ÁGUAS WATERS				
11	Águas Naturais Doces (superficiais, subterrâneas e pluviais)	Colheita de amostras para a análise de metais: Cobre, Zinco, Chumbo, Ferro, Níquel, Cádmio	16.IT.14.03.00.02 ISO 5667-6 ISO 5667-11	1
12	Águas Naturais Doces (superficiais, subterrâneas e pluviais)	Colheita de amostras para a análise de Óleos, Gorduras e Hidrocarbonetos Totais	16.IT.14.03.00.02 ISO 5667-6 ISO 5667-11	1
13	Águas Naturais Doces (superficiais, subterrâneas e pluviais)	Colheita de amostras para a análise do Parâmetro Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5)	16.IT.14.03.00.02 ISO 5667-6 ISO 5667-11	1
14	Águas Naturais Doces (superficiais, subterrâneas e pluviais)	Colheita de amostras para a análise do Parâmetro Carência Química de Oxigénio (CQO)	16.IT.14.03.00.02 ISO 5667-6 ISO 5667-11	1
15	Águas Naturais Doces (superficiais, subterrâneas e pluviais)	Colheita de amostras para análise química e física-química - Química geral - Sólidos suspensos totais (SST); Dureza	16.IT.14.03.00.02 ISO 5667-6 ISO 5667-11	1
16	Águas Naturais Doces (superficiais, subterrâneas e pluviais)	Determinação da condutividade elétrica Conductimetria	16.IT.14.03.00.02	1

Anexo Técnico de Acreditação L0340-1

Accreditation Technical Annex

BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, SA Laboratório de Ensaios da BGI, SA na Maia

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
17	Águas Naturais Doces (superficiais, subterrâneas e pluviais)	Determinação da temperatura Termometria	16.IT.14.03.00.02	1
18	Águas Naturais Doces (superficiais, subterrâneas e pluviais)	Determinação de oxigénio dissolvido Sensor Amperimétrico	16.IT.14.03.00.02	1
19	Águas Naturais Doces (superficiais, subterrâneas e pluviais)	Determinação do pH Potenciometria	16.IT.14.03.00.02	1

ASFALTO, BETUME, ALCATRÃO, PICHE E MATERIAIS BETUMINOSOS

ASPHALT, BITUMEN, TAR AND BITUMINOUS MATERIALS

20	Ligantes betuminosos	Determinação da penetração com agulha	EN 1426	0
21	Ligantes betuminosos	Determinação da temperatura de amolecimento. Método do "Anel e Bola"	EN 1427	0
22	Misturas betuminosas	Análise granulométrica após extração de betume	EN 12697-2	0
23	Misturas betuminosas	Determinação da afinidade entre o agregado e o betume	EN 12697-11 (Método das garrafas rotativas)	0
24	Misturas betuminosas	Determinação da baridade de provetes betuminosos	EN 12697-6 Método B	0
25	Misturas betuminosas	Determinação da baridade de provetes betuminosos	EN 12697-6 Método D	0
26	Misturas betuminosas	Determinação da baridade máxima teórica Procedimento A	EN 12697-5	0
27	Misturas betuminosas	Determinação da percentagem de ligante betuminoso solúvel. Método de extração por centrifugação	EN 12697-1 (Método B.1.5 + Método B.2.1)	0
28	Misturas betuminosas	Determinação da sensibilidade à água	EN 12697-12 (Método A)	0
29	Misturas betuminosas	Ensaio de perda por desgaste Cântabro	NLT 362: 1992	0
30	Misturas betuminosas	Ensaio de pista ("Wheel Tracking")	EN 12697-22 (Método B)	0
31	Misturas betuminosas	Ensaio Marshall	EN 12697-34	0
32	Misturas betuminosas	Medição da profundidade da macrotextura da superfície do pavimento através da técnica volumétrica da mancha	NP EN 13036-1	1

BETÕES, CIMENTOS E ARGAMASSAS

CONCRETE, CEMENT AND MORTAR

33	Betão	Resistência à compressão de provetes (Gama - Provetes cúbicos de 100x100 mm e 150x150 mm)	EN 12390-3	0
----	-------	--	------------	---

Anexo Técnico de Acreditação L0340-1

Accreditation Technical Annex

BGI - Brisa Gestão de Infraestruturas, SA Laboratório de Ensaios da BGI, SA na Maia

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
				FIM END

Notas:

Notes:

NLT - Normas de ensaio de Carreteras do Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)

- A acreditação para uma dada norma internacional abrange a acreditação para as correspondentes normas regionais adotadas ou nacionais homologadas (i.e., "ISO abc" equivale a "EN ISO abc" e "NP EN ISO abc" ou UNE EN ISO abc, NF EN ISO abc, etc...).

- Este laboratório possui um âmbito de acreditação com descrição flexível intermédia, a qual admite a capacidade para implementar novas versões de documentos normativos no âmbito da acreditação.

Os ensaios abrangidos identificam-se pela omissão da versão do documento normativo associado na coluna "Método de Ensaio".

O Laboratório tem disponível para consulta uma Lista de Ensaios Acreditados sob Acreditação Flexível Intermédia,

permanentemente atualizada, discriminando os ensaios abrangidos.

O responsável pela aprovação da Lista de Ensaios Acreditados sob Acreditação Flexível Intermédia é a Eng.ª Rosa Daniela Pereira Domingues.

Paulo Tavares
Vice-Presidente

ANEXO 2.2 – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO SUBCONTRATADO (ISQ)

Anexo Técnico de Acreditação N° L0077-1

Accreditation Annex nr.

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Ensaios**, segundo a norma **NP EN ISO/IEC 17025:2018**

The body indicated below is accredited as a Testing Laboratory according to ISO/IEC 17025

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Endereço Av. Prof. Dr. Cavaco Silva, 33
Address

Taguspark - Oeiras
2740-120 Porto Salvo

Contacto Margarida Pinto
Contact

Telefone +351. 214 229 065

Fax +351. 214 229 004

E-mail mlpinto@isq.pt

Internet www.isq.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Accreditation Scope Summary

Águas

Waters

Alimentos e agro-alimentar

Food and agri-food products

Amianto

Asbestos

Ar ambiente

Ambient Air

Efluentes gasosos

Stack emissions

Efluentes líquidos

Liquid Effluents

Resíduos sólidos

Solid residues

Revestimentos (ensaios químicos)

Fire testing

Coatings (chemical tests)

Fertilizantes e fitofármacos

Fertilizers and plant protection products

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

Este Anexo Técnico é válido desde 2021-05-17 e substitui o(s) anteriormente emitido(s) com o mesmo código.

This Technical Annex is valid from the date on the left and replaces those previously issued with the same code.

Este Anexo Técnico pode ser sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação, pelo que a sua atualização e validade devem ser confirmadas no Diretório de Entidades Acreditadas do IPAC, disponível em www.ipac.pt ou clicando na ligação abaixo:
<http://www.ipac.pt/docsig/?EJ75-J900-S3Q6-9AB7>

Its validity can be checked in the website hyperlink on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

Testing may be performed according to the following categories:

- 0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

0 Testing performed at permanent laboratory premises

1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory

2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

O IPAC é signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

O presente Anexo Técnico está sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação, podendo a sua actualização ser consultada em www.ipac.pt.

This Annex can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn, and its status can be checked at www.ipac.pt.

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ÁGUAS WATERS				
1	Águas de consumo	Determinação de metais: Boro, Alumínio, Prata, Cádmio, Antimónio, Chumbo, Bário, Vanádio, Crómio, Cobalto, Níquel, Cobre, Zinco, Arsénio, Selénio, Manganês e Molibdénio. Espectrometria de massa acoplada a plasma indutivo (ICP-MS) Digestão ácida por Placa	PO.L-LABQUI-5.4/W 043 Edição B, Revisão 04	0
2	Águas de consumo	Determinação do teor compostos orgânicos voláteis (benzeno, 1,2 dicloroetano, tricloroetano, tetracloroetano, clorofórmio, bromodiclorometano, dibromodiclorometano e bromofórmio) Headspace-GC-MS	PO.L-LABQUI-5.4/O 092 Edição A, Revisão 02	0
3	Águas de consumo	Soma de compostos orgânicos voláteis (tricloroetano, tetracloroetano, clorofórmio, bromodiclorometano, dibromodiclorometano e bromofórmio - THM's) Cálculo	PO.L-LABQUI-5.4/O 092 Edição A, Revisão 02	0
4	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais	Determinação do teor compostos orgânicos voláteis (benzeno, diclorometano, tetracloro de carbono, clorofórmio, 1,2 dicloroetano, tricloroetileno e tetracloroetileno) Headspace-GC-MS	PO.L-LABQUI-5.4/O 092 Edição A, Revisão 02	0
5	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais	Soma de compostos orgânicos voláteis (benzeno, diclorometano, tetracloro de carbono, clorofórmio, 1,2 dicloroetano, tricloroetileno e tetracloroetileno) Cálculo	PO.L-LABQUI-5.4/O 092 Edição A, Revisão 02	0
6	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais	Determinação de antraceno, fluoranteno, benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, benzo(a)pireno, benzo(ghi)perileno e indeno(1, 2, 3-cd)pireno. HPLC	PO.L-LABQUI-5.4/O073 Edição A, Revisão 05	0
7	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais	Determinação de metais totais e dissolvidos ICP-MS Digestão ácida por Placa	Acreditação Flexível tipo AB	0
8	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais	Determinação de metais dissolvidos ICP-OES Digestão ácida por Placa	Acreditação Flexível tipo AB	0
9	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais	Soma de PAH's (antraceno, fluoranteno, benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno e benzo(a)pireno, Benzo(ghi)perileno e Indeno(1, 2, 3-cd)pireno	PO.L-LABQUI-5.4/O073 Edição A, Revisão 05	0

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
10	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais	Determinação de mercúrio dissolvido. Espectrometria de fluorescência com vapor frio	PO-L-LABQUI-5.4/ W083 Edição A, Revisão 04	0
11	Águas de consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais	Determinação de mercúrio. Espectrometria de fluorescência com vapor frio	PO-L-LABQUI-5.4/ W083 Edição A, Revisão 04	0
12	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para a análise de clorofenóis	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02 PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00 PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	1
13	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para a análise de compostos bifenilpoliclorados (PCB's)	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02 PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00 PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	1
14	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para a análise de compostos orgânicos voláteis (VOC's)	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02 PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00	1

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
			PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	
15	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para a análise de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (PAH´s)	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02 PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00 PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	1
16	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para a análise de metais	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02 PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00 PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	1
17	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para análise de metais dissolvidos	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02 PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00 PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	1

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
18	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para análise de metais: Crómio VI	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02 PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00 PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	1
19	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para análise de constituintes orgânicos: fenóis	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02 PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00 PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	1
20	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para análise de óleos e gorduras e hidrocarbonetos totais	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02 PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00 PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	1
21	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes	Colheita de amostras para análise das propriedades físicas:	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992	1

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
	Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Cor, Alcalinidade, Carbonatos, Bicarbonatos, Dureza, Condutividade, Resíduo, Temperatura e pH.	ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02 PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00 PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	
22	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para análise de constituintes inorgânicos não metálicos: Boro, Cianetos, Cloretos, Fluoretos, Azoto, Azoto orgânico, Amónia, Kjeldahl, Nitratos, Nitritos, Sílica, Sulfuretos, Sulfatos, Sulfitos, Fósforo e Fosfatos.	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02 PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00 PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	1
23	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para a análise de pesticidas	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02 PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00 PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	1
24	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para análise de aldeídos	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001,	1

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
			Edição B, Revisão 01	
			PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	
			PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02	
			PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00	
			PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	
25	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para análise de mercúrio	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02 PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00 PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	1
26	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para análise de mercúrio dissolvido	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02 PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00 PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	1
27	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para análise de oxigénio dissolvido, cloro (residual total, residual livre e combinado)	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1

Anexo Técnico de Acreditação N° L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
			PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02	
			PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00	
			PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	
28	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para análise de CQO; CBO ₅ e detergentes	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02 PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00 PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	1
29	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para análise de AOX	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02 PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00 PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	1
30	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para a análise de Dioxinas e Furanos (PCDD/PCDF)	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02	1

Anexo Técnico de Acreditação N° L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
			PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00	
			PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	
31	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para análise de Hidrocarbonetos Totais de Petróleo, frações C6 a C50	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02 PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00 PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	1
32	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Lixiviados	Colheita de amostras para análise de Carbono Orgânico Total e Oxidabilidade	ISO 5667-6:2014 ISO 5667-10:1992 ISO 5667-11:2009 PO-L-LABQUI-5.7/W001, Edição B, Revisão 01 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07 PO-L-LABQUI-5.7/W062, Edição C, Revisão 02 PO-L-LABQUI-5.7/W086, Edição B, Revisão 00 PO-L-LABQUI-5.7/W094, Edição A, Revisão 01	1
33	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise de bactérias coliformes	ISO 19458:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
34	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise Escherichia Coli (E. Coli)	ISO 19458:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
35	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise de Germes a 22°C	ISO 19458:2006	1

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
			PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	
36	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise de Germes a 37°C	ISO 19458:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
37	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise de Clostridium Perfringens	ISO 19458:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
38	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise de Enterococos fecais	ISO 19458:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
39	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise de Pseudomonas	ISO 19458:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
40	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise de Estafilococos coagulase positiva	ISO 19458:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
41	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise de Estafilococos totais	ISO 19458:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
42	Águas de Consumo	Colheita de amostras para a análise de metais	ISO 5667-5:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
43	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise de constituintes inorgânicos não metálicos: Boro, Cianetos, Cloretos, Fluoretos, Amónia, Nitratos, Nitritos e Sulfatos	ISO 5667-5:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073,	1

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
			Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	
44	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise das propriedades físicas: Cor, Turvação, Alcalinidade, Carbonatos, Bicarbonatos, Dureza, Condutividade e pH.	ISO 5667-5:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
45	Águas de Consumo	Colheita de amostras para a análise de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (PAH's)	ISO 5667-5:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
46	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise de Carbono Orgânico Total (COT)e Oxidabilidade	ISO 5667-5:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
47	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise de Compostos orgânicos voláteis: Benzeno, 1,2-Dicloroetano, Tetracloroetano, Tricloroetano e THM	ISO 5667-5:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
48	Águas de Consumo	Colheita de amostras para a análise de pesticidas	ISO 5667-5:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
49	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise de mercúrio	ISO 5667-5:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
50	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise de Cheiro e Sabor	ISO 5667-5:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
51	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise de Bromatos	ISO 5667-5:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03	1

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
			PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	
52	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise de Acrilamida	ISO 5667-5:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
53	Águas de Consumo	Colheita de amostras para a análise de parâmetros radioativos: Dose Indicativa (α Total, β Total e radionuclídeos específicos)	ISO 5667-5:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
54	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise de Radão	ISO 5667-5:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
55	Águas de Consumo	Colheita de amostras para análise de Cloreto de Vinilo e Epicloridrina	ISO 5667-5:2006 PO-L-LABQUI-5.7/W073, Edição B, Revisão 03 PO-L-LABQUI-5.7/W002, Edição D, Revisão 07	1
ÁGUAS; EFLUENTES LÍQUIDOS				
<i>WATERS; LIQUID EFFLUENTS</i>				
56	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação de azoto orgânico. Cálculo	PO-L-LABQUI-5.4/W81 Edição A, Revisão 03	0
57	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados	Determinação de oxigénio dissolvido Eletrometria	PO-L-LABQUI-5.7/W085 Edição A, Revisão 04	1
58	Águas consumo, Águas superficiais, Águas	Determinação de metais. ICP-OES	Acreditação Flexível tipo AB	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
	Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Digestão ácida por Placa		
59	Águas consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação de Aniões. Cromatografia iónica	Acreditação Flexível tipo AB	0
60	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados	Determinação da alcalinidade, carbonatos e bicarbonatos (hidrogenocarbonatos) Volumetria, deteção visual ou potenciométrica	SMEWW 2320 B, 23ª edição	0
61	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados	Determinação de cloro (residual total, residual livre e combinado). Espectrofotometria de absorção molecular	SMEWW 4500 Cl-G, 23ª edição	1
62	Águas consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação de sílica. ICP-OES	PO.L.LABQUI-5.4/W 074, Edição A, Revisão 04	0
63	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração,	Determinação da Carência Química de Oxigénio (CQO). Método volumétrico - oxidação do dicromato de potássio	ASTM D 1252-A:2006	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
	Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos			
64	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados,	Determinação da condutividade elétrica. Eletrometria	SMEWW 2510-B, 23ª edição	1
65	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação da condutividade elétrica. Eletrometria	NP EN 27888:1996	0
66	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação da cor. Espectrofotometria de absorção molecular	SMEWW 2120 C, 23ª edição	0
67	Águas consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação da Dureza. Espectrometria de emissão ótica em plasma (ICP-OES). Cálculo	SMEWW 2340 B, 23ª Edição	0
68	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação da temperatura. Termometria	PO.L.LABQUI-5.4 e 5.7/W 063 Edição A, Revisão 02	2

Anexo Técnico de Acreditação N° L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
69	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação de azoto total e Kjeldahl. Combustão de alta temperatura e deteção IV. Cálculo	PO.L.LABQUI-5.4/W 034 Edição B, Revisão 03	0
70	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação da Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅) Método eletroquímico	PO.L.LABQUI-5.4/W 051 Edição B, Revisão 03	0
71	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados e Eluatos	Determinação da Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅) dissolvida Método eletroquímico	PO.L.LABQUI-5.4/W 051 Edição B, Revisão 03	0
72	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação do teor em cianetos. Espectrofotometria de absorção molecular.	SMEWW 4500 CN-C,E:23 ^a Edição	0
73	Águas consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação de crómio VI. Autoanalisador de fluxo segmentado	PO.L.LABQUI-5.4/W 039 Edição A, Revisão 08	0
74	Águas consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de	Determinação de fenóis. Analisador de fluxo contínuo segmentado. Destilação com deteção por UV/Vis	PO.L.LABQUI-5.4/W 048 Edição B, Revisão 02	0

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
	Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos			
75	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação do teor em fluoretos. Método de eletrodo de ião seletivo	SMEWW 4500 F-C:23ª Edição	0
76	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação de oxidabilidade. Titulimetria	NP 731:1969	0
77	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação de sulfitos. Titulimetria	SMEWW 4500 SO32- B, 23ª edição	0
78	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação de sulfuretos. Titulimetria	SMEWW 4500 S2- A, B, C, F, 23ª edição	0
79	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação de Substâncias Tensioativas aniónicas (detergentes aniónicos) Espectrometria de Absorção Molecular (azul de metileno)	PO.L.LABQUI-5.4/W027 Edição C, Revisão 03	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
	tratados, Eluatos			
80	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação do Carbono Orgânico Total (COT) Combustão de alta temperatura e deteção IV	SMEWW 5310-B, 23ª edição	0
81	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação do fósforo total. Espectrofotometria UV/VIS	SMEWW 4500 P - B, E, 23ª edição	0
82	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados	Determinação do pH. Potenciometria	SMEWW 4500 H+ - B, 23ª edição	1
83	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação do pH. Eletrometria	NP 411:1966	0
84	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação do teor de oxigénio dissolvido. Titulimetria	SMEWW 4500 O2- B, C:23ª Edição	0
85	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas	Determinação do teor em azoto amoniacal. Destilação e Espectrometria de Absorção Molecular	PO.L.LABQUI-5.4/W024, Edição C, Revisão 02	0

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
	Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	(Nessler)		
86	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação do teor em cloreto. Titulimetria	SMEWW 4500 Cl-B, 23ª edição	0
87	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação do teor em compostos fenólicos. Espectrofotometria de Absorção Molecular	ASTM D 1783-B01 (2012)	0
88	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação do teor em Fosfatos e Ortofosfatos Espectrometria de absorção molecular (ácido ascórbico)	SMEWW 4500-P E, 23ª edição	0
89	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação do teor em nitrito. Absorção molecular	SMEWW 4500 NO2, 23ª edição	0
90	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de Caldeiras, Águas de Torres de refrigeração,	Determinação de sólidos totais, fixos e voláteis, sólidos suspensos totais, fixos e voláteis, sólidos dissolvidos totais, fixos e voláteis Gravimetria	PO.L.LABQUI-54/W008, Edição F, Revisão 03	0

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
	Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos			
91	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação de azoto amoniacal. Espectrofotometria de Absorção Molecular (Método do fenato)	PO.L-LABQUI-5.4/W053, Edição B, Revisão 02	0
92	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação de nitratos. Espectrofotometria de absorção molecular (caracterizador - salicilato de sódio)	PO.L-LABQUI-5.4/W 050 Edição B, Revisão 01	0
93	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais	Determinação da variação da temperatura (Cálculo).	PO.L-LABQUI-5.4/W79 Edição A, Revisão 03	1
94	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados	Soma de Compostos orgânicos voláteis halogenados (Diclorometano, cis-1,2-Dicloroetano, tetraclorometano, 1,1,1-tricloroetano, 1,2-dicloroetano, clorofórmio, tricloroetileno, bromodiclorometano, tetracloroetileno, dibromoclorometano, bromoformio) e Soma de Compostos orgânicos voláteis não halogenados (Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xilenos). Cálculo	PO.L-LABQUI-5.4/ O 048, Edição B, Revisão 00	0
95	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados	Determinação de aldeídos (Formaldeído, Acetaldeído, Propionaldeído, Butiraldeído, Valeraldeído e Benzaldeído). GC/ECD	PO.L-LABQUI-5.4/O 035 Edição B, Revisão 03	0
96	Águas Superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas residuais Efluentes tratados, Efluentes não tratados	Determinação de compostos orgânicos voláteis halogenados (Diclorometano, cis-1,2-dicloroetano, tetraclorometano, Clorofórmio, 1,2-dicloroetano, bromodiclorometano, tricloroetileno, tetracloroetileno, dibromoclorometano, tribromometano e 1,1,1-tricloroetano) e compostos orgânicos voláteis não halogenados (Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xilenos). Head-space - GC-MS	PO.L-LABQUI-5.4/ O 048, Edição B, Revisão 00	0

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
97	Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados	Determinação de PAH's [Fluoranteno, Benzo(b)Fluoranteno, Benzo(k)Fluoranteno, Benzo(a)Pireno, Benzo(g,h,i)Perileno e Indeno(1,2,3-cd)Pireno]. HPLC	PO.L-LABQUI-5.4/O 034 Edição B, Revisão 02	0
98	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados	Determinação de SAR. Cálculo	PO.L-LABQUI-5.4/W78 Edição A, Revisão 03	0
99	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados	Determinação do teor total em metais pesados. Cálculo	PO.L-LABQUI-5.4/W077 Edição A, Revisão 04	0
100	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados, Eluatos	Determinação de Mercúrio por Screening. Espectrometria de Absorção Atómica por vapor frio	PO.L-LABQUI-5.4/W030 Edição C, Revisão 02	0
101	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados Eluatos	Determinação de mercúrio. Espectrometria de Absorção Atómica por vapor frio	PO.L-LABQUI-5.4/W 030 Edição C, Revisão 02	0
102	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados	Determinação do teor de Hidrocarbonetos de Petróleo Frações de C10 a C16; C16 a C34 e C34 a C50 e C10 a C50. GC/FID	PO.L-LABQUI-5.4/O084 Edição A, Revisão 04	0
103	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados	Determinação de Hidrocarbonetos Totais (Óleos minerais) Extração por tetracloroeteno - Espectrometria de Infravermelhos	PO.L-LABQUI-5.4/W067 Edição B, Revisão 06	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
104	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados	Determinação de óleos e gorduras. Extração por tetracloroetano -Espectrometria de Infravermelhos	PO.L-LABQUI-5.4/W067 Edição B, Revisão 06	0
105	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados	Soma de Aldeídos (formaldeído, acetaldeído, propionaldeído, butiraldeído, valeraldeído, benzaldeído). Cálculo	PO.L-LABQUI-5.4/O 035 Edição B, Revisão 03	0
106	Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados	Soma de PAH's (Fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno e Indeno(1,2,3-cd)pireno). Cálculo	PO.L-LABQUI-5.4/O034 Edição B, Revisão 02	0
107	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados	Soma de PCB's (PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180). Cálculo	PO.L-LABQUI-5.4/O057, Edição A, Revisão 08	0
108	Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados	Determinação de PCB's (PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180). GC/ECD	PO.L-LABQUI-5.4/O057, Edição A, Revisão 08	0
109	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados	Determinação da Turvação Turbidimetria	PO.L-LABQUI-5.4/W092 Edição B, Revisão 01	0
110	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados	Determinação da Carência Química de Oxigénio (CQO) Testes em Cuvetes - Dicromato	PO.L-LABQUI-5.4/W96 Edição A, Revisão 00	0
111	Águas de Consumo, Águas superficiais, Águas	Determinação da Carência Química de Oxigénio (CQO) dissolvida Testes em Cuvetes - Dicromato	PO.L-LABQUI-5.4/W96 Edição A, Revisão 00	0

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
	Subterrâneas, Águas Pluviais, Águas de caldeiras, Águas de Torres de refrigeração, Águas para uso Industrial, Lixiviados, Efluentes Tratados, Efluentes não tratados			
112	Eluatos	Determinação de Carbono Orgânico Dissolvido Combustão de alta temperatura e deteção IV	SMEWW 5310B, 23ª Edição	0
ALIMENTOS E AGRO-ALIMENTAR <i>FOOD AND AGRI-FOOD PRODUCTS</i>				
113	Géneros alimentícios	Determinação de metais. ICP-MS	Acreditação Flexível tipo AB	0
114	Óleos e Gorduras, incluindo a matéria gorda do leite	Determinação de Ferro. ICP-OES	PO.L-LABQUI-5.4/AB05 Edição A, Revisão 02	0
115	Matéria Vegetal	Determinação do Teor em Azoto Total, por combustão em analisador elementar e deteção por TCD	PO.L-LABQUI-5.4/R 66 Edição A, Revisão 01	0
AMIANTO; AR AMBIENTE <i>ASBESTOS; AMBIENT AIR</i>				
116	Ar ambiente laboral	Amostragem de Amianto	NIOSH 7400:2019	1
AR AMBIENTE <i>AMBIENT AIR</i>				
117	Ar ambiente laboral	Determinação de formaldeído. HPLC	PO.L-LABQUI-5.4/O 064 Edição A, Revisão 04 equivalente a NIOSH 2016:2003	0
118	Ar ambiente laboral	Amostragem de elementos metálicos: Ag, Al, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, La, Li, Mg, Mn, Mo, Ni, P, Pb, Sb, Se, Sn, Sr, Te, Ti, Tl, V, Y, Zn e Zr	NIOSH 7300:2003	1
119	Ar ambiente laboral	Amostragem de hidrocarbonetos (ponto ebulição 36°C-216°C)	NIOSH 1500:2003	1
120	Ar ambiente laboral	Amostragem de hidrocarbonetos aromáticos	NIOSH 1501:2003	1
121	Ar ambiente laboral	Amostragem de metiletilcetona (MEK). Cromatografia gasosa	NIOSH 2500:1996	1
122	Ar ambiente laboral	Amostragem de Sílica Cristalina	NIOSH 7500:2003	1
123	Ar ambiente laboral	Amostragem e determinação de poeiras respiráveis. Gravimetria	NIOSH 0600:1998	2
124	Ar ambiente laboral	Amostragem e determinação de poeiras totais. Gravimetria	NIOSH 0500:1994	2
125	Ar ambiente laboral	Determinação de Alumínio, Bário, Crómio, Cobre, Cádmiu, Ferro, Magnésio, Níquel, Zinco, Manganês e	NIOSH 7300:2003	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
		Chumbo. Espectrometria de emissão em plasma (ICP)		
126	Ar ambiente laboral	Determinação de etanol e 2-propanol. GC/FID	PO.L-LABQUI-5.4/O 002 Edição B, Revisão 02 equivalente a NIOSH 1400:1994	0
127	Ar ambiente laboral	Determinação do teor em benzeno, xileno (o,m+p), etilbenzeno e tolueno. GC/FID	PO.L-LABQUI-5.4/O 001 Edição B, Revisão 03, equivalente a NIOSH 1501:2003	0
128	Conforto Ambiental	Determinação da humidade relativa do ar	ISO 7726:1998 PO.L-LABQUI -5.7/ H016 Edição A, Revisão 08	1
129	Conforto Ambiental	Determinação do índice de conforto térmico em ambientes moderados - PMV	ISO 7730:2005	1
130	Conforto Ambiental	Determinação do índice de conforto térmico em ambientes moderados - PPD	ISO 7730:2005	1
131	Conforto Ambiental	Medição da pressão parcial de vapor	ISO 7726:1998 PO.L-LABQUI -5.7/ H016 Edição A, Revisão 08	1
132	Conforto Ambiental	Medição da temperatura do ar ambiente	ISO 7726:1998 PO.L-LABQUI -5.7/ H016 Edição A, Revisão 08	1
133	Conforto Ambiental	Medição da temperatura média radiante	ISO 7726:1998 PO.L-LABQUI -5.7/ H016 Edição A, Revisão 08	1
134	Conforto Ambiental	Medição da velocidade do ar	ISO 7726:1998 PO.L-LABQUI -5.7/ H016 Edição A, Revisão 08	1
EFLUENTES GASOSOS				
<i>STACK EMISSIONS</i>				
135	Efluentes gasosos	Determinação da concentração mássica de partículas em baixas concentrações - método gravimétrico manual.	EN 13284-1:2017	0
136	Efluentes gasosos	Determinação de As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl e V. Espectrometria de emissão em plasma (ICP)	EN 14385:2004	0
137	Efluentes gasosos	Determinação de cloretos e HCl. Cromatografia Iónica	EN 1911:2010	0
138	Efluentes gasosos	Determinação de Fe, Zn, Mg, Se, Te, Pd, Sn e Pt. ICP	PO-L-LABQUI-5.4/P024 Edição C, Revisão 00	0
139	Efluentes gasosos	Determinação do teor de halogéneos (Cl ₂ e Br ₂) e haletos de hidrogéneo (HCl, HBr e HF) em emissões de fontes fixas	PO-L-LABQUI-5.4/P052 Edição B, Revisão 04, equivalente a EPA 26A:2019	0

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
		Cromatografia iónica		
140	Efluentes gasosos	Determinação de mercúrio total. Espectrometria de absorção atómica - vapor frio	PO.L-LABQUI-5.4/P036, Edição C, Revisão 02 equivalente a EPA 29:2017	0
141	Efluentes gasosos	Determinação de mercúrio total. Espectrometria de absorção atómica - vapor frio	EN 13211:2001 PO.L-LABQUI-5.4/P021, Edição C, Revisão 03	0
142	Efluentes gasosos	Determinação de mercúrio total em soluções de absorção Espectrometria de fluorescência com vapor frio	EN 13211:2001 PO.L-LABQUI-5.4/P021, Edição C, Revisão 03	0
143	Efluentes gasosos	Determinação de Metais Pesados (AS, Cd, Cr, Cu, Ni, Co, Pb, Mn, Tl, Se, ZN, Sb) por ICP-OES	PO.L-LABQUI-5.4/P036, Edição C, Revisão 02 equivalente a EPA 29:2017	0
144	Efluentes gasosos	Determinação de Metais Pesados (Pd, Te, V, Sn e Pt) por ICP-OES	PO-L-LABQUI-5.4/P036 Edição C, Revisão 02	0
145	Efluentes gasosos	Determinação de sulfureto de hidrogénio. Titulimetria	NP 4340:1998	0
146	Efluentes gasosos	Determinação de vapor de ácido sulfúrico, trióxido de enxofre e dióxido de enxofre. Titulimetria	EPA 8:2019	0
147	Efluentes gasosos	Determinação do teor em dióxido de enxofre. Titulimetria	EPA 6:2017	0
148	Efluentes gasosos	Determinação do teor em fluoretos. Método SPADNS/Zr	EPA 13A:2017	0
149	Efluentes gasosos	Determinação do teor em sulfureto de hidrogénio. Iodometria	EPA 11:2017	0

RESÍDUOS SÓLIDOS

SOLID RESIDUES

FERTILIZANTES E FITOFÁRMACOS

FERTILIZERS AND PLANT PROTECTION PRODUCTS

150	Composto orgânico lamas, solos, sedimentos e resíduos	Determinação de PAH's (Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)Antraceno, Benzo(a)Pireno, Benzo(b)Fluoranteno, Benzo(g,h,i)Perileno, Benzo(k)Fluoranteno, Criseno, Dibenzo(a,h)Antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indeno(1,2,3-cd)Pireno, Naftaleno, Fenantreno e Pireno) e PCB's (PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 e PCB 180). GC-MS	PO.L-LABQUI-5.4/O061, Edição B, Revisão 03	0
151	Lamas	Determinação de azoto	EN 13342:2000	0

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
152	Lamas	Determinação de pH. Potenciometria	EN 12176:1998	0
153	Lamas	Determinação do Teor de Cálcio, Magnésio, Fósforo e Potássio. ICP-OES	EN 13346 (Método A):2000 ISO 11885:2007	0
154	Lamas, resíduos e solos	Determinação do teor de óleos minerais fração C10-C40. GC/FID	PO.L-LABQUI-5.4/O070 Edição A, Revisão 03	0
155	Solos e sedimentos	Determinação de fósforo total. Digestão ácida com deteção por espectrometria de emissão em plasma (ICP)	PO.L-LABQUI-5.4/R 09 Edição A, Revisão 08	0
156	Sedimentos	Determinação de perdas por ignição de matéria seca Gravimetria	PO.L-LABQUI-5.4/R04 Edição B, Revisão 00	0
157	Lamas	Determinação de matéria seca, sicidade. Gravimetria	EN 12880:2000	0
158	Lamas, solos e sedimentos	Determinação de perdas em ignição. Gravimetria	EN 12879:2000	0
159	Lamas, solos, sedimentos e resíduos	Determinação de azoto total. Combustão em analisador elementar e deteção por TCD	ISO 13878:1998	0
160	Solos e resíduos	Determinação de compostos orgânicos voláteis halogenados (Diclorometano, cis-1,2-dicloroetano, tetraclorometano, Clorofórmio, 1,2-dicloroetano, bromodiclorometano, tricloroetileno, tetracloroetileno, dibromoclorometano, tribromometano e 1,1,1-tricloroetano) e de compostos orgânicos voláteis não halogenados (Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno, p+m-Xileno e o-Xileno) Head-Space e GC-MS	PO.L-LABQUI-5.4/O044 Edição B, Revisão 01	0
161	Composto orgânico lamas	Determinação de DEHP. GC-MS	PO.L-LABQUI-5.4/ O 053 Edição A, Revisão 08	0
162	Solos e resíduos	Determinação de mercúrio AAS por vapor frio	PO.L-LABQUI-5.4/R 03 Edição C, Revisão 04	0
163	Lamas, solos, sedimentos e resíduos	Determinação de humidade e matéria seca. Gravimetria	PO.L-LABQUI-5.4/R 05 Edição A, Revisão 06	0
164	Composto orgânico lamas	Determinação de LAS (C10, C11, C12, C13 e C14). HPLC	PO.L-LABQUI-5.4/ O054 Edição B, Revisão 01	0
165	Composto orgânico lamas	Determinação de NP e NPE´s (Nonilfenóis, nonilfenol monoetoxilado e nonilfenol dietoxilado) GC-MS	PO.L-LABQUI-5.4/ O 055 Edição B, Revisão 01	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
166	Lamas, solos, sedimentos e resíduos	Determinação de PCB's (PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180). GC-MS	PO.L-LABQUI-5.4/O061, Edição B, Revisão 03	0
167	Lamas, solos, sedimentos e resíduos	Determinação de substâncias lipofílicas, óleos e gorduras, hidrocarbonetos totais ou óleos minerais. Espectrometria de infravermelhos	PO.L-LABQUI-5.4/R 21 Edição A, Revisão 01	0
168	Lamas, solos, sedimentos e resíduos	Determinação do teor de carbono orgânico total (TOC) Combustão de alta temperatura e deteção por Infravermelhos	PO.L-LABQUI-5.4/R 12 Edição B, Revisão 02	0
169	Lamas, solos, sedimentos e resíduos	Preparação de Eluato	EN 12457-4:2002	0
170	Solos e resíduos	Soma de Compostos orgânicos voláteis halogenados (Diclorometano, cis-1,2-Dicloroetano, tetraclorometano, 1,1,1-tricloroetano, 1,2-dicloroetano, clorofórmio, tricloroetileno, bromodiclorometano, tetracloroetileno, dibromoclorometano, bromoformio). Cálculo	PO.L-LABQUI-5.4/O044 Edição B, Revisão 01	0
171	Solos e resíduos	Soma de Compostos orgânicos voláteis não halogenados (Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xilenos). Cálculo	PO.L-LABQUI-5.4/O044 Edição B, Revisão 01	0
172	Lamas e composto orgânico	Soma de LAS (LAS C10, LAS C11, LAS C12, LAS C13, LAS C14). Cálculo	PO.L-LABQUI-5.4/O054 Edição B, Revisão 01	0
173	Lamas e composto orgânico	Soma de Nonilfenóis (nonilfenol, nonilfenol monoetoxilado, nonilfenol dietoxilado). Cálculo	PO.L-LABQUI-5.4/O055 Edição B, Revisão 01	0
174	Lamas, solos, sedimentos, resíduos e composto orgânico	Soma de PAH's e PCB's (Acenafteno, acenaftileno, antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(ghi)perileno, Benzo(k)fluoranteno, criseno, Dibenzo(ah)antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Indeno(123-cd)pireno, naftaleno, fenantreno, pireno) (PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180). Cálculo	PO.L-LABQUI-5.4/O061, Edição B, Revisão 03	0
175	Lamas, solos, sedimentos, compostos orgânicos e resíduos	Determinação de azoto amoniacal. Uv-Vis.	PO-L-LABQUI-5.4/R26 Edição A, Revisão 03	0
176	Lamas, solos, sedimentos, compostos orgânicos e resíduos	Determinação de azoto nítrico. Uv-Vis.	PO-L-LABQUI-5.4/R27 Edição A, Revisão 02	0
177	Lamas e sedimentos	Determinação de cádmio, cobre, níquel, chumbo zinco, mercúrio e crómio. Espectrometria de emissão em plasma (ICP-OES)	EN 13346 (Método A):2000 ISO 11885:2007	0
178	Lamas, solos, sedimentos, compostos orgânicos e resíduos	Determinação de carbono orgânico total	ISO 10694:1995	0
179	Lamas, solos, sedimentos, compostos	Determinação de carbono total	ISO 10694:1995	0

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
	orgânicos e resíduos			
180	Lamas, solos, sedimentos, compostos orgânicos e resíduos	Determinação de matéria orgânica. Cálculo	ISO 10694:1995	0
181	Resíduos	Preparação de eluato	DIN 38414-S4:1984	0
182	Solos	Determinação de Crómio, Cobre, Cádmio, Ferro, Níquel, Zinco, Manganês, e Chumbo. Digestão ácida com deteção por espectrometria de emissão em plasma (ICP-OES)	PO.L-LABQUI-5.4/R 01 Edição B, Revisão 08	0
183	Resíduos, solos e lamas	Determinação do teor de Hidrocarbonetos de Petróleo Frações de C10 a C16; C16 a C34 e C34 a C50 E C10 a C50. Cromatografia Gasosa (GC/FID)	PO.L-LABQUI-5.4/O083 Edição A, Revisão 02	0
184	Resíduos e solos	Determinação do teor de Hidrocarbonetos de Petróleo Frações de C6 a C10. Headspace-GC-MS	PO.L-LABQUI-5.4/O085 Edição A, Revisão 02	0
185	Sedimentos	Determinação de Arsénio Espectrometria de emissão em plasma (ICP-OES)	PO.L-LABQUI-5.4/R32 Edição A, Revisão 01	0
186	Sedimentos	Determinação do teor de HCB e PCB's (28, 52, 101, 118, 138, 153 e 180). GC/ECD	PO.L-LABQUI-5.4/O069, Edição A, Revisão 05	0
187	Sedimentos	Soma de PCB's (PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180). Cálculo	PO.L-LABQUI-5.4/O069, Edição A, Revisão 05	0
188	Solos	Determinação de fósforo solúvel numa solução de hidrogenocarbonato de sódio. Espectrofotometria de absorção molecular	ISO 11263:1994	0
189	Solos	Determinação de pH. Potenciometria	ISO 10390:2005	0
190	Lamas, solos, compostos orgânicos e resíduos	Determinação de perdas por ignição e matéria orgânica Gravimetria	EN 15935:2012	0
191	Lamas, solos, compostos orgânicos e resíduos	Determinação do resíduo seco e da humidade - método A Gravimetria	EN 15934:2012	0
REVESTIMENTOS (ensaios químicos) <i>COATINGS (CHEMICAL TESTS)</i>				
192	Cabos	Determinação do teor em gases ácidos halogenados resultantes da combustão dos materiais dos cabos	IEC 60754-1:2011 EN 60754-1:2014	0

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
193	Cabos	Determinação do teor em gases ácidos halogenados resultantes da combustão dos materiais dos cabos	EN 50267-2-1:1998 (*)	0
194	Cabos	Determinação do teor em negro de fumo e/ou matéria mineral	PO.L-LABQUI-5.4/C001 Ed. A Rev. 03, equivalente a IEC 60811-605:2012 e EN 60811-605:2012	0
195	Código 31 Cabos elétricos de energia, comando, dados e comunicações Nota 1	Determinação do grau de acidez dos gases resultantes da combustão dos materiais dos cabos por medição de pH e condutividade	EN 50575:2014 + A1:2016 EN 60754-2:2014 + A1:2019 IEC 60754-2:2011 + A1 :2019 EN 50267-2-2:1998 (*) EN 50267-2-3:1998 (*)	0

FERTILIZANTES E FITOFÁRMACOS

FERTILIZERS AND PLANT PROTECTION PRODUCTS

196	Compostos Orgânicos	Determinação de Azoto Total Titulimetria	EN 13654:2001 ISO 11261:1995	0
197	Compostos Orgânicos	Determinação de Azoto Amoniacal UV-VIS	EN 13652:2001 ISO 7150-1:1984	0
198	Compostos Orgânicos	Determinação de Azoto Nítrico UV-VIS	EN 13652:2001 ISO 7890-3:1988	0

FIM
END

Notas:

Notes:

Os documentos normativos indicados com (*) encontram-se obsoletos

(1) Ensaios para determinação do produto-tipo, conforme Regulamento (UE) 305/2011 (Sistema 3).

- A preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

- “EPA” indica “Environmental Protection Agency”.

- “PO.L*” indicam Método Interno do Laboratório.

- “SMEWW” indica “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”

- Quando, para um mesmo ensaio, são apresentados vários documentos normativos sem qualquer outra indicação, significa que os mesmos se complementam.

“Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)”

Este Laboratório possui um âmbito de acreditação com descrição flexível global, a qual admite a capacidade para implementar métodos dentro do enquadramento de competência dado por este Anexo Técnico.

O Laboratório tem disponível para consulta uma Lista de Ensaios sob Acreditação Flexível Global, permanentemente atualizada, discriminando os ensaios abrangidos e indexando-os ao Anexo Técnico.

Os ensaios abrangidos identificam na coluna “Método de Ensaio” o tipo de flexibilidade aceite de acordo com os seguintes códigos:

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0077-1

Accreditation Annex nr.

Instituto de Soldadura e Qualidade Laboratório de Química e Ambiente

Nº <i>Nr</i>	Produto <i>Product</i>	Ensaio <i>Test</i>	Método de Ensaio <i>Test Method</i>	Categoria <i>Category</i>
-----------------	---------------------------	-----------------------	--	------------------------------

Tipo A - Capacidade para implementar métodos normalizados e adicioná-los à Lista de Ensaios sob Acreditação Flexível;
Tipo B - Capacidade para implementar métodos desenvolvidos internamente ou adaptados pelo laboratório e adicioná-los à Lista de Ensaios sob Acreditação Flexível.

O responsável pelo controlo e aprovação da Lista de Ensaios sob Acreditação Flexível e pela aprovação técnica dos métodos a incluir nessa Lista é o Dr. Ricardo Baldaia



Documento assinado
eletronicamente por

Paulo Tavares
Vice-Presidente



INCERTEZAS

ANEXO II – Águas Residuais – Efluente Tratado e Efluente Não Tratado

Revisão 01

Amostragem: Realizada pelo LABQUI

Tipo: Pontual

Parâmetros	Norma / Procedimento de Ensaio	Incerteza Expandida (U_{exp}) [1]	
		Contribuição Analítica	Contribuição Amostragem
Aldeídos	P.O.L.-LABQUI 5.4/O 035		
Formaldeído		24%	13%
Acetaldeído		33%	13%
Propionaldeído		26%	13%
Butiraldeído		32%	13%
Valeraldeído		30%	13%
Benzaldeído		33%	13%
Azoto Amoniacal	PO.L.LABQUI-5.4/W053	15%	25%
Azoto Kjeldahl	PO.L.LABQUI-5.4/W034	25%	8%
Azoto Orgânico	PO.L.LABQUI-5.4/W081	30%	NA
Azoto Total	PO.L.LABQUI-5.4/W034	23%	15%
Carbono Orgânico Total (COT)	SMEWW 5310-B, 23ª Edição	16%	16%
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5)	PO.L.LABQUI-5.4/W051	22%	20%
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5) Dissolvido	PO.L.LABQUI-5.4/W051	26%	24%
Carência Química de Oxigénio (CQO)	PO.L.LABQUI-5.4/W96	20%	20%
Cianetos	SMEWW 4500 CN-C, E, 23ª Edição	19%	20%
Cloretos	PO.L.LABQUI-5.4/W068 (Acreditação Fléxivel)	21%	20%
Cloro Combinado	SMEWW 4500 Cl-G, 23ª Edição	20%	29%
Cloro Residual Livre	SMEWW 4500 Cl-G, 23ª Edição	20%	6%
Cloro Residual Total	SMEWW 4500 Cl-G, 23ª Edição	18%	32%

Página 1 de 5



LABQUI

Laboratório de Química e Ambiente

Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras

Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras



Parâmetros	Norma / Procedimento de Ensaio	Incerteza Expandida (U_{exp}) [1]			
		Contribuição Analítica	Contribuição Amostragem		
Condutividade Elétrica (20 °C)	NP EN 27888:1996	10%	24%		
Condutividade Elétrica (25 °C)	NP EN 27888:1996	10%	24%		
Condutividade Elétrica	SMEWW 2510 A, 23ª Edição	10%	33%		
Cor	SMEWW 2120-C, 23ª Edição	17%	3%		
Crómio VI (Hexavalente)	PO.L.LABQUI-5.4/W039	13%	25%		
Fluoretos	PO.L.LABQUI-5.4/W068 (Acreditação Flexível)	20%	20%		
Fosfatos e Ortofosfatos	SMEWW 4500 P E, 23ª Edição	16%	15%		
Fósforo Total	SMEWW 4500 P-B,E, 23ª Edição	17%	24%		
Hidrocarbonetos de Petróleo Fração C10 a C50	PO.L-LABQUI-5.4/O084	37%	9%		
Fração C10 a C16					
Fração C16 a C34					
Fração C34 a C50					
Hidrocarbonetos Totais (Óleos Minerais)	PO.L-LABQUI-5.4/W067	36%	19%		
Mercúrio	PO.L.LABQUI-5.4/W030	20%	20%		
Nitratos	PO.L.LABQUI-5.4/W068 (Acreditação Flexível)	19%	20%		
Nitritos	SMEWW 4500 NO2, 23ª edição	17%	19%		
Óleos e Gorduras	PO.L-LABQUI-5.4/W067	32%	20%		
Oxidabilidade	NP 731:1969	24%	9%		
Oxigénio Dissolvido	SMEWW 4500 O2- B, C:23ª Edição	17%	18%		
Oxigénio Dissolvido	PO.L.LABQUI-5.4/W085	17%	18%		
pH	NP 411:1966	0,2	0,4		
pH (campo)	SMEWW 4500 H+ -B, 23ª edição	0,3	0,4		
PAH's	PO.L-LABQUI-5.4/ O 034				
Antraceno				24%	34%
Fluoranteno				24%	34%
Benzo(b)fluoranteno				20%	34%
Benzo(k)fluoranteno				17%	34%
Benzo(a)pireno				27%	34%
Benzo(ghi)perileno				30%	34%
Indeno (1,2,3-cd) pireno				30%	34%

**LABQUI**

Laboratório de Química e Ambiente

Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras

Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

IPAC
acreditaçãoL0077
ISO/IEC 17025
Ensaios

Parâmetros	Norma / Procedimento de Ensaio	Incerteza Expandida (U_{exp}) [1]	
		Contribuição Analítica	Contribuição Amostragem
PCB's	PO.L-LABQUI-5.4/O 057		
PCB 28		17%	30%
PCB 52		24%	30%
PCB 101		23%	30%
PCB 118		21%	30%
PCB 138		20%	30%
PCB 153		17%	30%
PCB 180		22%	30%
Sólidos Suspensos Totais (SST)	PO.L-LABQUI-5.4 /W008	14%	20%
Sólidos Suspensos Voláteis (SSV)		18%	19%
Sólidos Dissolvidos Fixos (SDF)		16%	31%
Sólidos Dissolvidos Totais (SDT)		16%	31%
Sólidos Dissolvidos Voláteis (SDV)		16%	31%
Sólidos Fixos (SF)		17%	31%
Sólidos Suspensos Fixos (SSF)		18%	31%
Sólidos Totais (ST)		17%	31%
Sólidos Voláteis (SV)		17%	31%
Sólidos Totais Fixos (STF)		17%	31%
Sulfatos	PO.L-LABQUI-5.4/W068 (Acreditação Flexível)	17%	18%
Sulfitos	SMEWW 4500 SO32- B, 23ª Edição	21%	19%
Temperatura	PO.L-LABQUI-5.4 e 5.7/W063	18%	23%
Turvação	PO.L-LABQUI-5.4/W092	7%	20%

**LABQUI**

Laboratório de Química e Ambiente

Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeira

Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras

IPAC
acreditaçãoL0077
ISO/IEC 17025
Ensaios

Parâmetros	Norma / Procedimento de Ensaio	Incerteza Expandida (U_{exp}) [1]	
		Contribuição Analítica	Contribuição Amostragem
VOC's	PO.L-LABQUI-5.4/O048		
Benzeno		33%	25%
Tolueno		32%	25%
Etilbenzeno		31%	25%
p+m-Xileno		33%	25%
o-Xileno		33%	25%
Diclorometano		30%	25%
Cis-1,2-Dicloroetano		33%	25%
1,1,1-Tricloroetano		27%	25%
Tetraclorometano		28%	25%
Triclorometano		33%	25%
1,2-Dicloroetano		32%	25%
Tricloroetileno		29%	25%
Bromodiclorometano		36%	25%
Tetracloroetileno		31%	25%
Dibromoclorometano		35%	25%
		36%	25%
Metais	PO.L-LABQUI-5.4/W028		
Alumínio		20%	14%
Antimónio		15%	14%
Arsénio		11%	14%
Bário		15%	14%
Cádmio		15%	14%
Chumbo		15%	14%
Cobalto		12%	14%
Cobre		15%	14%
Crómio		14%	14%
Estanho		13%	14%
Ferro		15%	14%
Manganês		15%	14%
Molibdénio		12%	14%
Níquel		15%	14%
Selénio		15%	14%
Vanádio	10%	14%	
Zinco	15%	14%	



LABQUI

Laboratório de Química e Ambiente

Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeira
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras



Parâmetros	Norma / Procedimento de Ensaio	Incerteza Expandida (U_{exp}) [1]	
		Contribuição Analítica	Contribuição Amostragem
Potássio	PO.L-LABQUI-5.4/W 023	15%	4%
Cálcio		10%	4%
Magnésio		11%	4%
Sódio		15%	4%
SiO ₂	PO.L-LABQUI-5.4/W 074	11%	22%

Legenda:

[1] A incerteza expandida apresentada é baseada na incerteza padrão multiplicada por um fator de expansão de $K=2,0$, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de aproximadamente 95%.

Observações:

Neste anexo são apresentadas as incertezas expandidas da contribuição Analítica e da contribuição da Amostragem. A incerteza expandida Global poderá ser calculada pela raiz quadrada da soma da incerteza combinada de cada contribuição ao quadrado, multiplicada por um fator de expansão de $K=2,0$.

Os dados que constam neste anexo não se aplicam aos ensaios identificados no Boletim de Análise como ensaios não incluídos no âmbito da acreditação.

Esta revisão anula e substitui a anterior.

