

CÓDIGO	FO.03.02	PERÍODO	Jul 2016-Set 2016																																																																																																				
TÍTULO	PM-Ar, Água e Ruído																																																																																																						
SUBTÍTULO	PM-Água subterrâneas																																																																																																						
DESCRIÇÃO	Execução do Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos (PMRHSub) definido em RECAPE.																																																																																																						
DOCUMENTO REFERÊNCIA	Plano de Monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) – Anexo PM 2 - Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos (PMRHSub) – Março 2011 / Alterações introduzidas pelo documento de “Resposta ao Parecer da Comissão de Avaliação - Elementos Prévios ao Licenciamento” – Novembro 2011.																																																																																																						
CAPÍTULO DIA	B.III.31, B.III.32, B.III.33, B.III.34, PM (pág.25-29)																																																																																																						
MEDIDA MINIMIZADORA DIA	16 (Acomp.Hidrog.), 65																																																																																																						
ATIVIDADES	Avaliação do efeito da implementação do SET sobre a qualidade das águas subterrâneas, através da monitorização de 11 pontos de amostragem: - Circuito Hidráulico de Gouvães: - Nascente J1; - Nascente GO-55; - Poço D47 (complementar) - Nascente D54 (complementar) - Central Hidroelétrica de Gouvães: - Sondagem geotécnica SCIG-36; - Albufeira de Gouvães: - Sondagem geotécnica GO-033; - Nascente TA-228; - Albufeira de Daivões: - Furo D73; - Albufeira do Alto Tâmega: - Poço T20 - Nascente de Couces - Poço T24 (complementar) É definido, no Plano de Monitorização, na revisão realizada em Novembro de 2011, a análise de 24 parâmetros físico-químicos: Tabela 1 – Parâmetros de Monitorização <table border="1"> <thead> <tr> <th>PARÂMETROS</th><th>FASE DE CONSTRUÇÃO</th><th>FASE DE ENCHIMENTO</th><th>FASE DE EXPLORAÇÃO</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Caudal</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>Condutividade</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>Nível piezométrico</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>Oxigénio dissolvido</td><td>✓</td><td>✓</td><td>x</td></tr> <tr><td>pH</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>Sólidos suspensos totais</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>Temperatura</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>Cádmio</td><td>✓</td><td>x</td><td>x</td></tr> <tr><td>Cobre (frações totais e dissolvidas)</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>Chumbo</td><td>✓</td><td>x</td><td>x</td></tr> <tr><td>Ferro dissolvido</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>Manganês</td><td>✓</td><td>✓</td><td>x</td></tr> <tr><td>Silica</td><td>✓</td><td>✓</td><td>x</td></tr> <tr><td>Zinco (frações totais e dissolvidas)</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>Cloretos</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>Sulfatos</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>Nitratos</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>Azoto amoniacal</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares</td><td>✓</td><td>✓</td><td>x</td></tr> <tr><td>Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados</td><td>✓</td><td>✓</td><td>x</td></tr> <tr><td>Coliformes totais</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>Coliformes fecais</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>Estreptococos fecais</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>Salmonelas</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> </tbody> </table>			PARÂMETROS	FASE DE CONSTRUÇÃO	FASE DE ENCHIMENTO	FASE DE EXPLORAÇÃO	Caudal	✓	✓	✓	Condutividade	✓	✓	✓	Nível piezométrico	✓	✓	✓	Oxigénio dissolvido	✓	✓	x	pH	✓	✓	✓	Sólidos suspensos totais	✓	✓	✓	Temperatura	✓	✓	✓	Cádmio	✓	x	x	Cobre (frações totais e dissolvidas)	✓	✓	✓	Chumbo	✓	x	x	Ferro dissolvido	✓	✓	✓	Manganês	✓	✓	x	Silica	✓	✓	x	Zinco (frações totais e dissolvidas)	✓	✓	✓	Cloretos	✓	✓	✓	Sulfatos	✓	✓	✓	Nitratos	✓	✓	✓	Azoto amoniacal	✓	✓	✓	Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	✓	✓	x	Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	✓	✓	x	Coliformes totais	✓	✓	✓	Coliformes fecais	✓	✓	✓	Estreptococos fecais	✓	✓	✓	Salmonelas	✓	✓	✓
PARÂMETROS	FASE DE CONSTRUÇÃO	FASE DE ENCHIMENTO	FASE DE EXPLORAÇÃO																																																																																																				
Caudal	✓	✓	✓																																																																																																				
Condutividade	✓	✓	✓																																																																																																				
Nível piezométrico	✓	✓	✓																																																																																																				
Oxigénio dissolvido	✓	✓	x																																																																																																				
pH	✓	✓	✓																																																																																																				
Sólidos suspensos totais	✓	✓	✓																																																																																																				
Temperatura	✓	✓	✓																																																																																																				
Cádmio	✓	x	x																																																																																																				
Cobre (frações totais e dissolvidas)	✓	✓	✓																																																																																																				
Chumbo	✓	x	x																																																																																																				
Ferro dissolvido	✓	✓	✓																																																																																																				
Manganês	✓	✓	x																																																																																																				
Silica	✓	✓	x																																																																																																				
Zinco (frações totais e dissolvidas)	✓	✓	✓																																																																																																				
Cloretos	✓	✓	✓																																																																																																				
Sulfatos	✓	✓	✓																																																																																																				
Nitratos	✓	✓	✓																																																																																																				
Azoto amoniacal	✓	✓	✓																																																																																																				
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	✓	✓	x																																																																																																				
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	✓	✓	x																																																																																																				
Coliformes totais	✓	✓	✓																																																																																																				
Coliformes fecais	✓	✓	✓																																																																																																				
Estreptococos fecais	✓	✓	✓																																																																																																				
Salmonelas	✓	✓	✓																																																																																																				
PERIODICIDADE	Encontra-se prevista, durante as fase de Construção e Enchimento, a realização de campanhas trimestrais de monitorização.																																																																																																						
DEFINIÇÃO INDICADOR	Indicador 1) N.º de pontos com parâmetros desconformes face aos limites legais considerados Indicador 2) N.º de Parâmetros que de encontram desconformes em mais do que um ponto Indicador 3) N.º de situações de variação de parâmetros potencialmente associados às actividades realizadas																																																																																																						

ANÁLISE DO INDICADOR/ RESUMO DO ESTADO

No decorrer do trimestre em análise, foi realizada 1 campanha trimestral, nomeadamente em Julho, compreendendo todos os pontos de amostragem.

Tabela 2 - Datas de realização de campanhas de Monitorização em terreno – 3.º trimestre 2016

Actividade	Datas de Execução		
	Julho	Agosto	Setembro
3.ª Campanha Trimestral de Monitorização de Águas subterrâneas	11, 12 e 13	---	---

Tabela 3 – Planeamento de monitorizações – próximo Trimestre (4.º trimestre 2016)

Actividade	Planeamento de campanhas		
	Outubro	Novembro	Dezembro
Campanha Trimestral de Monitorização de Águas subterrâneas	Campanha de 4.º Trimestre		---

Foi já atualizado o relatório intercalar apresentado no anterior RTAA, de modo a incorporar os resultados preliminares da campanha de Julho.

Em anexo à presente ficha é apresentado esse relatório intercalar, com os resultados de Janeiro, Abril e Julho. É seguidamente apresentada a análise de indicadores para os resultados da única campanha desenvolvida no trimestre em análise, nomeadamente da campanha de Julho de 2016.

Campanha de Julho de 2016

Indicador 1) Verifica-se que dos 11 pontos de amostragem, 5 registam valores desconformes (em 1 ou mais parâmetros) face aos referenciais legais considerados. No entanto, estas desconformidades registam-se apenas face aos Valores Máximos Recomendados (VMR), e não face aos Valores Máximo Admissíveis (VMA), pelo que se considera que os pontos apresentam ainda assim uma boa qualidade da água. De realçar ainda que ocorre uma melhoria deste indicador face à campanha de Abril.

Indicador 2) Ocorrem 2 parâmetros que se apresentam desconformes em mais do que um ponto de amostragem, nomeadamente o pH e os coliformes fecais.

No que se refere ao parâmetro Coliformes Totais, regista-se um incremento deste parâmetro na campanha de Julho, levando a um aumento nos pontos D47, GO-055 e D73, considerando-se a existência de desconformidade nos dois últimos.

Até à data não se registaram atividades, como por exemplo descargas de águas domésticas de instalações sanitárias, que possam influenciar de forma significativa na variação deste parâmetro, e portanto não é possível associar a variação dos valores obtidos com as atividades construtivas, considerando-se que as variações registadas estarão associadas a fontes externas, possivelmente potenciadas pelo aumento de temperatura associada ao período de verão em que se realizou a campanha.

No que se refere ao valor de pH, o mesmo apresenta-se abaixo do intervalo definido pelo VMR do Anexo I-A1 e XVI, situação já registada em fase de inspeção e pré-construção, indicando uma tendência de acidificação das águas subterrâneas da região, potencialmente associada às características do solo (granítico). Todos os pontos apresentavam-se já nas anteriores campanhas com baixos valores de pH.

Indicador 3) Face aos resultados obtidos, não foi identificada, no relatório, nenhuma situação que se considere estar associada às actividades construtivas desenvolvidas.

Análise Geral – Campanha de Julho de 2016.

Para efeitos de análise de resultados, a mesma é realizado em função do seu uso estabelecido para cada ponto.

Nesse sentido, apresenta-se seguidamente qual o uso atual de cada ponto monitorizado e o respetivo enquadramento legal considerado em função do mesmo.

Tabela 4 – Referenciais legais considerados para cada Ponto

Ponto	Uso Estabelecido	Referências Legais considerados
- Nascente J1	Produção de água para consumo humano	Anexo I-A1 (DL238/98)
- Nascente GO-55	Produção de água para consumo humano e rega	Anexo I-A1 e Anexo XVI (DL238/98)
- Poço D47 (complementar)	Rega	Anexo XVI (DL238/98)
- Nascente D54 (complementar)	Produção de água para consumo humano e rega	Anexo I-A1 e Anexo XVI (DL238/98)
- Sondagem geotécnica SCIG-35	Controlo geotécnico	N.A.
- Sondagem geotécnica GO-033	Controlo geotécnico	N.A.
- Nascente TA-228	Consumo humano e rega	Anexo I-A1, Anexo XVI (DL238/98) e Anexo I (DL306/2007)
- Furo D73	Produção de água para consumo humano e rega	Anexo I-A1 e Anexo XVI (DL238/98)
- Poço T20	Rega	Anexo XVI (DL238/98)
- Nascente de Couces	Produção de água para consumo humano e rega	Anexo I-A1 e Anexo XVI (DL238/98)
- Poço T24 (complementar)	Rega	Anexo XVI (DL238/98)

Na tabela seguinte é apresentado um resumo das situações de desconformidade identificadas na campanha de Julho, tendo em conta estes referenciais.

Tabela 5 – Análise síntese de desconformidades – Campanha de Julho 2016

Local	Parâmetro	Decreto-lei n.º 236/98				Dec. Lei n.º 306/07
		Anexo XVI		Anexo I - Classe A1		Anexo I
		VMR	VMA	VMR	VMA	VP
GO-055	pH	x	✓	x	-	-
	Coliformes totais	-	-	x	-	-
J1	pH	x	✓	x	-	-
D47	pH	x	✓	-	-	-
D54	pH	x	✓	x	-	-
D73	pH	x	✓	x	-	-
	Cobre total	-	-	x	x	-
	Coliformes totais	-	-	x	-	-

✓ : Cumpre / x : não cumpre / - : Não aplicável ou não existente

De acordo com a análise da tabela anterior, verifica-se que nenhum dos parâmetros monitorizados, em nenhum dos pontos, se encontra em desconformidade com os VMA definidos no Anexo I (classe A1) e Anexo XVI, do DL n.º 236/98, pelo que se considera que todos apresentam boa qualidade para os respetivos usos a que se destinam.

É ainda de destacar que, na quase totalidade dos pontos, o valor de pH se situou abaixo do intervalo definido pelo VMR dos Anexos I-A1 e XVI, sendo que esta situação ocorria já na campanha de referência, tratando-se de uma acidez natural associada ao solos essencialmente de origem granítica.

Relativamente a variações ocorridas nos resultados, face à anterior campanha, é de referir apenas um aumento no parâmetro Coliformes Totais nos pontos D47, GO-055 e D73, e ligeiras melhorias pontuais, nomeadamente de Cobre Total no ponto D54, de Nitratos no ponto D73 e de pH no ponto T24.

Relativamente a uma diminuição de caudal no ponto GO-055, referida no anterior RTAA, verifica-se a manutenção da tendência de descida, algo esperado, uma vez que a última campanha incidiu no período seco, com baixos índices de precipitações.

Esta situação será acompanhada nas próximas campanhas, de Outono e Inverno, de modo a avaliar o grau de recuperação do caudal desta captação. Será igualmente acompanhada a evolução do ponto TA 228, uma vez que o mesmo apresentou-se seco na campanha de Julho.

INCIDÊNCIAS/ EXCEPÇÕES DO PERÍODO

Refira-se que, até à realização da campanha trimestral de Julho, apenas haviam ocorrido obras na envolvente dos pontos SCIG-15; J1; GO-055, D47 e D54, não sendo portanto expectável que ocorram impactos inerentes às atividades construtivas na qualidade das águas dos restantes pontos.

Relativamente aos pontos GO33 e Nascente de Couces, e à semelhança do ocorrido em Abril, não foi possível a sua monitorização na campanha de Julho. O GO33 encontrava-se obstruído, situação já identificada na anterior campanha, e a Nascente de Couces encontrava-se sem caudal.

AValiação, conclusões

Conforme exposto no Relatório Preliminar das Campanhas de Janeiro, Abril e Julho de 2016, de um modo geral, considera-se que nas campanhas de monitorização da qualidade das águas subterrâneas não foram registadas situações passíveis de preocupação e consequentemente necessidade de implementar novas medidas de minimização.

Igualmente, no que se refere à campanha de Julho, realizada no período do presente RTAA, uma vez que nenhum dos parâmetros monitorizados, em nenhum dos pontos, se encontra em desconformidade com os VMA definidos no Anexo I (classe A1) e Anexo XVI, do DL n.º 236/98, considera-se que todos apresentam boa qualidade para os respetivos usos a que se destinam.

EVIDÊNCIAS/ ANEXOS

- RP 01/12 – 11/14 – 05 – ED01/REV00 – Relatório Preliminar de Monitorização da Qualidade das Águas Subterrâneas - Fase de Construção – Campanhas de Janeiro, Abril e Julho de 2016.

**FOTOS / CARTOGRAFIA/
OUTROS ELEMENTOS**



Figura 1 – Localização dos Pontos de Monitorização.

**MOTIVO DA REVISÃO/
ALERAÇÕES EFETUADAS
PROPOSTAS**

Face à impossibilidade de monitorização dos pontos GO33 e Nascente de Couces, em duas campanhas consecutivas, propõe-se assim a sua substituição, de modo a assegurar a continuidade da monitorização de da área de inserção destas captações.

Assim, para caracterização da envolvente aos pontos que se propõem retirar, sugere-se a substituição do GO-033 pelo ponto GO-185, que se trata de um furo utilizado para rega e consumo humano, o qual dista aproximadamente 120m do GO-033 (ver figura 2).

Propõe-se ainda a substituição da Nascente de Couces pelo T17 que se trata de um poço utilizado para rega, o qual dista aproximadamente 600m da Nascente de Couces, sendo que o local proposto situa-se mais próximo da zona de enchimento e de acessos a construir (ver figura 3).



Figura 2 – Imagem aérea com a localização do GO-033 e GO-185



Figura 3 – Imagem aérea com a localização do Nascente de couces e do T17

No que se refere aos resultados obtidos nas campanhas realizadas, não se considera propor qualquer outra alteração às medidas em curso, sugerindo-se igualmente a continuidade do cumprimento do Plano de Monitorização atualmente em vigor para a fase de construção.

RELATÓRIO PRELIMINAR

RP 01/12 – 11/14 – 05 – ED01/REV00

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DOS APROVEITAMENTOS HIDROELÉCTRICOS DO
ALTO TÂMEGA, DAIVÕES E GOVÃES

FASE DE CONSTRUÇÃO – CAMPANHAS DE JANEIRO, ABRIL E JULHO DE 2016

Draft



MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO PRELIMINAR

RP 01/12 – 11/14 – 05 – ED01/REV00

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DOS APROVEITAMENTOS HIDROELÉTRICOS DO
ALTO TÂMEGA, DAIVÕES E GOVÃES

FASE DE CONSTRUÇÃO – CAMPANHAS DE JANEIRO, ABRIL E JULHO DE 2016

APROVADO POR:

IBERDROLA, S.A.



MONITAR
engenharia do ambiente



IBERDROLA

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITAR – ENGENHARIA DO AMBIENTE EMPREENHIMENTO BELA VISTA LOTE1, R/C DP, LOJA 2, REPESES 3500-227 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	IBERDROLA GENERACIÓN S.A.U – SUCURSAL EM PORTUGAL AVENIDA DE BOAVISTA, 1767 A 1837, EDIFÍCIO BURGO, 2º ANDAR LORDELO DO OURO 4100-133 PORTO
TÍTULO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS PROJETO DE CONSTRUÇÃO DOS APROVEITAMENTOS HIDROELÉCTRICOS DO ALTO TÂMEGA, DAIVÕES E GOUVÃES FASE DE CONSTRUÇÃO – CAMPANHAS DE JANEIRO, ABRIL E JULHO DE 2016
N.º DO RELATÓRIO	RT 01/12 – 11/14 – 05
EDIÇÃO/REVISÃO	EDIÇÃO 01 / REVISÃO 00
NATUREZA DAS REVISÕES	-
EDIÇÕES / REVISÕES ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	CUMPRIMENTO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS APROVEITAMENTOS HIDROELÉTRICOS DE GOUVÃES, ALTO TÂMEGA, DAIVÕES, FASE DE CONSTRUÇÃO
DATA DA MONITORIZAÇÃO	JANEIRO, ABRIL E JULHO DE 2016
ASSINATURA	
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	OUTUBRO DE 2016

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	5
1.1	Identificação, âmbito e Objetivos da Monitorização	5
1.2	Autoria técnica do relatório.	6
2	DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS ..	7
2.1	Frequência de monitorização	7
2.2	Parâmetros de monitorização	7
2.3	Locais de monitorização	7
2.4	Técnicas, métodos e equipamentos necessários	9
2.5	CrITÉrios de avaliação dos dados	11
3	RELAÇÃO DAS ATIVIDADES CONSTRUTIVAS COM OS LOCAIS DE MONITORIZAÇÃO	13
4	RESULTADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS DAS MONITORIZAÇÕES DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	15
4.1	Dados meteorológicos.....	15
4.2	Resultados obtidos nas campanhas de monitorização da fase de construção de 2016.....	15
4.3	Análise dos resultados obtidos nas campanhas de monitorização das diferentes fases de projeto, campanhas de inspeção, da situação de referência e fase de construção e relação com as atividades construtivas.....	29
5	CONCLUSÕES.....	51
5.1	Considerações gerais.....	51
5.2	Medidas de minimização de impactes ambientais a implementar em obra	52
5.1	Proposta de revisão do programa de monitorização	52
6	ANEXOS.....	54
6.1	Anexo I: Fichas individuais por local de monitorização de águas subterrâneas	i
6.2	Anexo II: Boletins analíticos	ii
6.3	Anexo III: Certificados de equipamentos utilizados nas medições “ <i>in situ</i> ”	iii
6.4	Anexo IV: Locais de monitorização.....	iv

1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO, ÂMBITO E OBJETIVOS DA MONITORIZAÇÃO

O presente documento constitui o Relatório preliminar relativo às campanhas de monitorização da Qualidade das Águas subterrâneas, realizadas em janeiro, abril e julho de 2016 (5ª, 6ª e 7ª campanha da fase de construção), na área de implantação do Sistema Eletroprodutor do Tâmega (SET), dando cumprimento ao Programa de Monitorização (PM) dos Aproveitamentos hidroelétricos de Gouvães, Alto Tâmega, Daivões, constante no Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) do Sistema Electroprodutor do Tâmega (SET).

A monitorização realizada tem como objetivo avaliar a influência e eventuais impactes associados à construção nas massas de água afetadas, nomeadamente:

- Avaliar o impacto da construção dos aproveitamentos na qualidade das águas;
- Verificar o cumprimento da legislação nacional sobre a qualidade da água;
- Verificar a eficiência de medidas de minimização adotadas;
- Verificar a necessidade de adotar novas medidas de minimização;
- Contribuir para a melhoria dos procedimentos de gestão ambiental.

O fator ambiental considerado é a qualidade das águas subterrâneas, sendo monitorizados os parâmetros definidos no PMRHSub para a fase de construção. Na campanha de janeiro de 2016, a monitorização dos pontos subterrâneos restringiu-se ao SCIG-15, uma vez que, ficou estabelecido entre a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e a Iberdrola iniciar a monitorização dos pontos subterrâneos de acordo com o avanço das atividades construtivas na sua zona de influência, registando-se, até à data, atividades construtivas apenas na área de influência deste ponto. Em Abril de 2016, a Iberdrola, decidiu proceder à monitorização de todos os pontos subterrâneos definidos no PMRHSub para a fase de construção (11 pontos), apesar de, na proximidade da maioria pontos ainda não se registarem atividades construtivas inerentes ao projeto.

1.2 AUTORIA TÉCNICA DO RELATÓRIO.

O presente relatório foi elaborado pela Monitar Lda. - Engenharia do Ambiente. A descrição da equipa técnica responsável pela monitorização é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Equipa técnica responsável.

NOME	QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO
Paulo de Pinho	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Poluição Atmosférica Doutor em Ciências Aplicadas ao Ambiente	Coordenação geral da monitorização Revisão do Relatório
Sérgio Lopes	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Engenharia Mecânica Doutor em Riscos Naturais e Tecnológicos	Coordenação geral da monitorização
João Martinho	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Tecnologias Ambientais	Elaboração do relatório Coordenador das campanhas de monitorização
Marcelo Silva	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Tecnologias Ambientais	Técnico de colheita para determinação dos de parâmetros Físico-químicos gerais, microbiológicos, poluentes específicos e outros poluentes, e os elementos adicionais e medição “in situ”
Monitar - Engenharia do Ambiente http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?id=L0558		Amostragem e determinação dos parâmetros medidos “in situ”
Laboratório de análises da ControlVet http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?id=L0224 Laboratório de análises da ALS Certificado de acreditação nº 819/2015		Determinações laboratoriais dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos

2 DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

2.1 FREQUÊNCIA DE MONITORIZAÇÃO

Segundo o descrito no PMRHSub, para a fase de construção, a frequência de monitorização é trimestral.

2.2 PARÂMETROS DE MONITORIZAÇÃO

Os parâmetros monitorizados são os indicados na Tabela 2.

Tabela 2 – Indicação dos parâmetros monitorizados para a qualidade das águas subterrâneas.

PARÂMETROS MEDIDOS “IN SITU”	PARÂMETROS ANALISADOS EM LABORATÓRIO
Caudal	Sólidos suspensos totais
Condutividade	Cádmio
Nível piezométrico	Cobre (frações totais e dissolvidas)
Oxigénio dissolvido	Chumbo
pH	Ferro dissolvido
	Manganês
	Sílica
	Zinco (frações totais e dissolvidas)
	Cloretos
	Sulfatos
	Nitratos
	Azoto amoniacal
	Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares
	Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados
	Coliformes totais
	Coliformes fecais
	Estreptococos fecais
	Salmonelas

2.3 LOCAIS DE MONITORIZAÇÃO

Com base no parecer da APA, datado de 03 de dezembro de 2014, a monitorização dos pontos subterrâneos deve ser realizada de acordo com as atividades construtivas na sua zona de influência. Assim, na campanha de janeiro, a monitorização incidiu apenas no local SCIG-15, uma vez que, as construtivas restringiram-se à envolvente deste local. Nas campanhas seguintes foram monitorizados todos os pontos definidos no PMRHSub para a fase de construção.

Refira-se que a monitorização do local SCIG-15 é realizada em substituição do local SCIG-36.

Os locais de monitorização encontram-se identificados na Tabela 3 e na carta do Anexo IV: Locais de monitorização.

Tabela 3 - Locais de monitorização da qualidade das águas subterrâneas.

DESIGNAÇÃO DO LOCAL DE MONITORIZAÇÃO	ÁREA	TIPO	LOCALIZAÇÃO	Uso	COORDENADAS (WGS 84)	
					LATITUDE	LONGITUDE
SCIG-15 ^(*)	Central Hidroelétrica de Gouvães	Sondagem	Lugar de Paço, freguesia de Santa Marinha, concelho de Ribeira de Pena	Controlo Geotécnico	41°32'46.11"N	7°46'21.22"W
GO-033	Albufeira de Gouvães	Sondagem	Freguesia de Alvão, concelho de Vila Pouca de Aguar	Controlo Geotécnico	41°29'51,12"N	7°43'29,79"W
TA-228		Nascente	Freguesia de Soutelo de Aguar, concelho de Vila Pouca de Aguair	Uso público	41°28'57,41"N	7°40'48,07"W
J1		Nascente	Freguesia Santa Marinha, concelho de Ribeira de Pena	Abastecimento	41° 32'25,71"N	7°45'36,23"W
GO-055	Circuito Hidráulico de Gouvães	Nascente	Freguesia Santa Marinha, concelho de Ribeira de Pena	Uso público	41° 32'25,71"N	7°45'36,23"W
D47	Circuito Hidráulico de Gouvães (complementares)	Poço	Freguesia de Salvador, concelho de Ribeira de Pena	Agricultura	41°30'29.40"N	7°45'45.90"W
D54		Nascente	Freguesia de Salvador, concelho de Ribeira de Pena	Abastecimento público	41°30'51.78"N	7°45'29.04"W
D73	Albufeira de Daivões	Furo	Freguesia de Salvador, concelho de Ribeira de Pena	Abastecimento público	41°31'59.70"N	7°48'45.48"W
T20	Albufeira do Alto Tâmega	Poço	Freguesia Arcossó, concelho de Chaves	Agricultura	41°38'32.52"N	7°35'48.66"W
Nascente de Couces		Nascente	Freguesia de Arcossó	Uso público	41°38'03.78"N	7°36'13.29"W
T24	Albufeira do Alto Tâmega (complementares)	Poço	Freguesia de Anelhe, concelho de Chaves	Agricultura	41°39'46.26"N	7°34'45.54"W

(*) Substitui o SCIG-36.

2.4 TÉCNICAS, MÉTODOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

As técnicas e métodos de análise adotados para as determinações dos parâmetros monitorizados são compatíveis com o estipulado no Anexo III do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, que estabelece as normas, critérios e objetivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em funções dos principais usos.

As técnicas e métodos de análise e equipamentos utilizados para a monitorização dos parâmetros “in situ”, pela Monitar, foram os descritos na Tabela 4. Os equipamentos utilizados são compatíveis com os métodos a utilizar para cada parâmetro e encontram-se devidamente calibrados. Nos dias de monitorização procedeu-se à realização de ensaios internos de verificação com recurso a soluções padrão ou a equipamentos primários devidamente calibrados. Os certificados dos equipamentos utilizados para medição dos parâmetros medidos “in situ” são apresentados no Anexo III: Certificados de equipamentos utilizados nas medições “in situ”.

As técnicas e métodos de análise utilizados para a monitorização dos parâmetros laboratoriais são os descritos nos respetivos boletins (ver Anexo II: Boletins analíticos). Para as análises laboratoriais recorreu-se a laboratórios acreditados pelo Instituto Português de Acreditação (IPAC), que utilizam procedimentos adequados por forma a assegurar a qualidade dos resultados analíticos dos parâmetros.

As campanhas de monitorização realizaram-se através de recolha manual em recipientes próprios, sendo as amostras acondicionadas e transportadas para laboratório devidamente refrigeradas no próprio dia da recolha.

Tabela 4 - Métodos/técnicas de análise e equipamentos utilizados na monitorização da qualidade das águas subterrâneas para os parâmetros medidos “*in situ*”.

PARÂMETROS MEDIDOS “IN SITU”	MÉTODO/TÉCNICA	EQUIPAMENTO
Temperatura	Termometria	Marca: VWR phenomenal 111 Resolução: 0,1°C Gama de medição: -5,0 - 105,0 °C Exatidão: ±0,1°C
pH	Eletrometria	Marca: VWR phenomenal 111 Resolução: Seleccionável 0,001 Gama de medição: -2,000 - 19,999 Exatidão: ±0,005 ± 1 dígito
Condutividade	Eletrometria	Marca: VWR phenomenal CO 11 Resolução: 0,1 µS/cm Gama de medição: 10 µS/cm - 20 mS/cm Exatidão: ±0,5% do valor medido
Oxigénio Dissolvido	Eléktrodos específicos	Marca: VWR phenomenal OXY 11 Resolução: 0,01mg/L ; 0,1% Gama de medição: 0,00 - 20,00 mg/L ; 0,0- 200,0% Exatidão: ±0,5% do valor
Nível piezométrico	Sonda de Nível	Marca: Eijkelkamp Resolução: 1 cm Gama de medição: 0 – 100m
Caudal	Molinete	Marca: Eijkelkamp Resolução: 2,7 cm/s Gama de medição: 10 – 250 cm/s

2.5 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

Os resultados obtidos para os parâmetros medidos são analisados, face à legislação aplicável consoante o tipo de uso da água, considerando-se assim os valores definidos no Anexo I (Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano) e no Anexo XVI (Qualidade das águas destinadas à rega), do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Os valores regulamentares aplicáveis aos parâmetros da qualidade das águas subterrâneas analisados são os apresentados na Tabela 5.

É também efetuada uma comparação com os valores obtidos nas campanhas anteriores, atribuindo sempre, importância aos valores da campanha de referência, de modo a obter uma variação das concentrações em função do tempo e de conhecer o impacte em relação à situação sem execução do projeto.

A análise face à legislação aplicável será realizada consoante o tipo de uso da água em cada local de monitorização. Assim, teremos:

- D47, T20 e T24 - Anexo XVI (Qualidade das águas destinadas à rega), do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto;
- J1, GO-55, D73, Nascente de couces e D54 - Anexo I (Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano) e Anexo XVI (Qualidade das águas destinadas à rega), do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto;
- TA-228 - Anexo XVI (Qualidade das águas destinadas à rega), do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto e analisados face aos valores definidos no Anexo I (Qualidade da água para consumo humano) do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto, visto tratar-se de um fontanário;
- SCIG-15 e GO33 – por serem apenas locais de controlo geotécnico, não são aplicados quaisquer valores da legislação.

Para os locais de monitorização SCIG-15 e GO33, nos quais não se aplicam valores legislados, a sua análise é efetuada com o objetivo de perceber a evolução temporal dos valores medidos e consequentemente o impacte das atividades construtivas.

Tabela 5 - Valores regulamentares aplicáveis aos parâmetros da qualidade das águas subterrâneas analisados, de acordo com os valores definidos no Anexo 1 (casas A1) e Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98 e Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007.

PARÂMETROS	UNIDADES	DECRETO-LEI N.º 236/98				DECRETO-LEI N.º 306/2007
		ANEXO I - CLASSE A1		ANEXO XVI		ANEXO I
		VMR ^(a)	VMA ^(b)	VMR ^(a)	VMA ^(b)	VALOR PARAMÉTRICO ^(e)
Temperatura	°C	22	25 ^(d)	-	-	-
pH	E. de Sorensen	6,5 - 8,5	-	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	6,5 - 9,0
Condutividade	µS/cm	1000	-	-	-	2500
Oxigénio dissolvido	%	70 ^(c)	-	-	-	-
SST	mg/L	25	-	60	-	-
Coliformes totais	/100 mL	50	-	-	-	-
Coliformes fecais	/100 mL	20	-	100	-	0
Enterecocos	/100 mL	20	-	-	-	0
Salmonela	Ausência	Em 5000ml	-	-	-	-
Cádmio total	mg/L Cd	0,001	0,005	0,01	0,05	0,005
Cobre total	mg/L Cu	0,02	0,05	0,20	5,0	2,0
Cobre dissolvido	mg/L Cu	-	-	-	-	-
Chumbo total	mg/L Pb	-	0,05	5,0	20	0,010
Ferro dissolvido	mg/L Fe	0,1	0,3	-	-	-
Manganês	mg/L Mn	0,05 ^(c)	-	0,20	10	0,05
Sílica	mg/L SiO ₂	-	-	-	-	-
Zinco total	mg/L Zn	0,5	3,0	2,0	10,0	-
Zinco dissolvido	mg/L Zn	-	-	-	-	-
Cloretos	mg/L Cl	200	-	70	-	250
Sulfatos	mg/L SO ₄	150	250	575	-	250
Nitratos	mg/L NO ₃	25 ^(c)	50 ^{(d) (c)}	50	-	50
Azoto Amoniacal	mg/L NH ₄	0,05	-	-	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	-	0,2	-	-	0,1
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	-	0,05	-	-	-

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.

(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.

(c) Os limites podem ser excedidos em lagos de pouca profundidade e baixa taxa de renovação.

(d) Os limites podem ser excedidos em caso de condições geográficas ou meteorológicas excecionais (nº 1 do artigo 10º).

(e) Valor paramétrico é o valor máximo ou mínimo fixado para cada um dos parâmetros a controlar

3 RELAÇÃO DAS ATIVIDADES CONSTRUTIVAS COM OS LOCAIS DE MONITORIZAÇÃO

Na fase de construção os principais poluentes encontram-se associados à movimentação de terras, aos afluentes e resíduos produzidos na zona dos estaleiros, aos combustíveis, óleos e lubrificantes utilizados nos veículos afetos à obra, assim como à abertura de manchas de empréstimo e criação de escombrelas.

Pelos motivos já referidos, em janeiro de 2016, as campanhas da fase de construção, associadas à monitorização dos pontos subterrâneos, incidiram apenas no local de monitorização SCIG-15.

Na Tabela 6 encontram-se identificadas as atividades de construção em curso nas proximidades dos locais monitorizados e possivelmente afetados pelos trabalhos de construção, à data da realização das campanhas de monitorização. Refira-se que, até à data, apenas ocorreram obras na envolvente dos pontos: SCIG-15; J1; GO-055, D47 e D54, não sendo portanto expectável que ocorram impactes inerentes às atividades construtivas na qualidade das águas dos restantes pontos.

Tabela 6 - Atividades de construção em curso aquando da monitorização de recursos hídricos subterrâneos.

CAMPANHA	LOCAIS POTENCIALMENTE AFETADOS	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE TRABALHO	ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO REGISTADAS
5ª Campanha trimestral (Janeiro de 2016)	SCIG-15	Estaleiro 16a Escombrela 16b	Movimentos de terras/escombrela produzido pela perfuração e construção do túnel de acesso à central de Gouvães (aprox.750m), acondicionamento da escombrela 16b
	SCIG-15	Estaleiro 16a e Escombrela 16b	Movimentos de terras/escombrela produzido pela perfuração e construção do túnel de acesso à central de Gouvães (aprox.750m), acondicionamento da escombrela 16b
6ª Campanha trimestral (Abril de 2016)	J1	Acesso B10	Melhoria e acondicionamento do acesso B10, com pegadas de fogo, movimentação de escombrela e colocação de pavimento
	GO-055	Proximidade ao Poste de Corte de Fonte de Mouro. Apoios nº3 da LMT 20kV e 60kV	Construção de caboucos para os apoios, acessos temporários, desmatção, movimentação de terras.
	D54	Bustelo: caminho de acesso GO-B13 B14	Movimentos de terras produzido pela melhoria do acesso B14
	D47	Bustelo: caminho de acesso GO-B13 B14, Estaleiro 37 e Escombrela 25	Movimentos de terras produzido pela melhoria do acesso B14
	GO-33, D73, T20, TA-228, Nascente de Couces e T24)	Na sua envolvente não ocorreram atividades construtivas. Com exceção do GO-033, este locais apenas serão afetados pelo enchimento das Albufeiras	

CAMPANHA	LOCAIS POTENCIALMENTE AFETADOS	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE TRABALHO	ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO REGISTRADAS
7ª Campanha trimestral (Julho de 2016)	SCIG-15	Estaleiro 16a e Escombreira 16b	Movimentos de terras/escombro produzido pela perfuração e construção do túnel de acesso à central de Gouvães (aprox.750m), acondicionamento da escombreira 16b
	J1	Acesso B10	Melhoria e acondicionamento do acesso B10, com pegadas de fogo, movimentação de escombro e colocação de pavimento
	GO-055	Proximidade ao Posto de Corte de Fonte de Mouro. Apoios nº3 da LMT 20kV e 60kV	Construção de caboucos para os apoios, acessos temporários, desmatção, movimentação de terras.
	D54	Bustelo: caminho de acesso GO-B13 B14	Movimentos de terras produzido pela melhoria do acesso B14
	D47	Bustelo: caminho de acesso GO-B13 B14, Estaleiro 37 e Escombreira 25	Movimentos de terras produzido pela melhoria do acesso B14
	GO-33, D73, T20, TA-228, Nascente de Couces e T24)	Na sua envolvente não ocorreram atividades construtivas. Com exceção do GO-033, este locais apenas serão afetados pelo enchimento das Albufeiras	

4 RESULTADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS DAS MONITORIZAÇÕES DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

4.1 DADOS METEOROLÓGICOS

As condições dos parâmetros meteorológicas verificados aquando da realização das campanhas de monitorização são as apresentadas na Tabela 7.

Tabela 7 – Parâmetros meteorológicos verificados aquando das campanhas de monitorização.

CAMPANHA	DATA	LOCAIS MONITORIZADOS	PARÂMETROS METEOROLÓGICOS				OBSERVAÇÕES
			TEMPERATURA DO AR (°C)	HUMIDADE RELATIVA (%)	PRESSÃO ATMOSFÉRICA (hPa)	PREC. DIÁRIA ACUMULADA (mm)	
5ª Campanha trimestral (jan. 2016)	12-01-16	SCIG-15	Máx: 11,3 Mín: 2,5	Máx: 98 Mín: 59	Máx: 986 Mín: 984	1,0	Céu nublado, com períodos de precipitação
	20-04-16	TA-228, T20, T24, Nascente de Couces	Máx: 20,6 Mín: 14,4	Máx: 83 Mín: 38	Máx: 975 Mín: 974	0,0	Céu nublado
6ª Campanha trimestral (abr. 2016)	21-04-16	SCIG-15, GO-33, D47, D54	Máx: 19,1 Mín: 14,5	Máx: 63 Mín: 46	Máx: 981 Mín: 980	3,0	Céu nublado, com períodos de precipitação
	28-04-16	GO-055 e J1	Máx: 26,8 Mín: 25,4	Máx: 30 Mín: 25	Máx: 976 Mín: 975	0,0	Céu limpo
	29-04-16	D73	Máx: 20,8 Mín: 20,8	Máx: 42 Mín: 42	Máx: 979 Mín: 979	0,0	Céu limpo
7ª Campanha trimestral (Jul. 2016)	11-07-16	SCIG-15; TA-228; D47; D73	Máx: 29,7 Mín: 22,9	Máx: 54 Mín: 33	Máx: 981 Mín: 979	0,0	Céu limpo
	12-07-16	GO-055; J1; D54	Máx: 27,3 Mín: 16,8	Máx: 69 Mín: 31	Máx: 983 Mín: 981	0,0	Céu limpo
	13-07-16	T20; T24 e Nas. Couces	Máx: 27,7 Mín: 21,1	Máx: 45 Mín: 32	Máx: 985 Mín: 984	0,0	Céu limpo

Nota: A temperatura, humidade relativa e pressão atmosférica foram obtidas com recurso a uma estação meteorológica (Termohigrómetro anemómetro - Kestrel 4500) e registadas em campo. A precipitação diária acumulada foi obtida no site do IPMA da estação meteorológica mais próxima, estação de Chaves (Fonte: <http://www.ipma.pt/>)

4.2 RESULTADOS OBTIDOS NAS CAMPANHAS DE MONITORIZAÇÃO DA FASE DE CONSTRUÇÃO DE 2016

Os resultados da monitorização do fator ambiental qualidade da água subterrânea das campanhas realizadas no ano de 2016 (Ano 2 da fase de construção), os valores obtidos para os parâmetros “in situ” na campanha de inspeção (nível piezométrico/caudal, temperatura, pH, e condutividade) e os valores obtidos na campanha de situação de referência, obtidos para os pontos monitorizados, são apresentados da Tabela 8 à Tabela 18.

Refira-se que, para os locais de monitorização SCIG-15, D47, T24 e D54 não existem dados da situação de referência. Da campanha de inspeção não existem dados para os pontos D54 e Nascente de Couces.

Na campanha de referência, para além de não terem sido monitorizados alguns pontos definidos no PMRHSub para a fase de construção, não foram também determinados alguns parâmetros, nomeadamente: os microbiológicos (coliformes, coliformes fecais, enterococos e pesquisa de salmonela); SST; cobre dissolvido; chumbo; ferro dissolvido; zinco dissolvido; azoto amoniacal; hidrocarbonetos aromáticos polinucleares e hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados.

Em anexo são apresentados os registos de campo dos pontos subterrâneos monitorizados (ver Anexo I: Fichas individuais por local de monitorização de águas subterrâneas), onde se descreve: a data e hora da amostragem, a localização do local de monitorização, o registo fotográfico, a descrição das condições meteorológicas aquando da amostragem, a caracterização organolética das amostras, os resultados dos parâmetros medidos “in situ” e analíticos. Os boletins dos parâmetros laboratoriais são apresentados no Anexo II: Boletins analíticos.

Os resultados obtidos são de seguida analisados face à legislação em vigor, consoante o tipo de uso estabelecido, nomeadamente:

- D47, T20 e T24 - Anexo XVI (Qualidade das águas destinadas à rega), do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto;
- J1, GO-55, D73, Nascente de couces e D54 - Anexo I (Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano) e Anexo XVI (Qualidade das águas destinadas à rega), do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto;
- TA-228 - Anexo XVI (Qualidade das águas destinadas à rega), do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto e analisados face aos valores definidos no Anexo I (Qualidade da água para consumo humano) do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto, visto tratar-se de um fontanário;
- SCIG-15 e GO33 – por serem apenas locais de controlo geotécnico, não são aplicados quaisquer valores da legislação.

Alguns dos parâmetros analisados não se encontram legislados, não sendo possível retirar conclusões relativas a esses parâmetros, servindo apenas como meio de comparação e verificação gradual da qualidade das águas subterrâneas em análise durante a fase de construção.

Relativamente aos pontos GO33 e Nascente de couces, na campanha de Abril e Julho de 2016, não foi possível a sua monitorização. O GO33 encontrava-se obstruído e a Nascente de Couces na campanha de Abril encontrava-se submersa pela água da ribeira onde aflui e em Julho encontrava-se sem caudal, não sendo portanto possível efetuar a recolha de amostra neste locais.

Tabela 8 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização SCIG-15.

PARÂMETROS	UNIDADES	INSPEÇÃO - PRÉ- CONSTRUÇÃO (ABR. 2010)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		
			JAN. 2016	ABR. 2016	JUL. 16
Nível piezométrico	m	10,1	8,0	9,3	10,9
Temperatura	°C	14	13,3	14,1	14,8
pH	E. Sorensen	6,2	5,0	5,4	5,2
Condutividade	µS/cm	250	58,6	53,6	71,1
Oxigénio dissolvido	%	(*)	95	95	98
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	6	3	0
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	5	0	0
Enterococos	ufc/100 mL	(*)	29	0	0
Salmonela	Ausência	(*)	Negativo	Negativo	Negativo
SST	mg/L	(*)	100	46,7	28
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	<0,0020	<0,00020	<0,0020
Cobre total	mg/L Cu	(*)	0,018	0,014	0,0079
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	0,015	0,0095	<0,0010
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	<0,010	<0,0050	<0,0050
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	1,008	0,0067	<0,0020
Manganês	mg/l Mn	(*)	0,119	0,036	0,042
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	7,5	9,9	10,1
Zinco total	mg/L Zn	(*)	<0,100	0,0131	0,0074
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	<9	0,0095	0,0045
Cloretos	mg/l Cl	(*)	<10	7,94	7,1
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	<10	<10	<10
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	8	4,47	8,4
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	0,046	0,05	0,028
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	<0,001	<0,001	<0,001
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	<0,05	<0,050	<0,050

(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção

Tabela 9 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização GO-055.

PARÂMETROS	UNIDADES	INSPEÇÃO - PRÉ- CONSTRUÇÃO (ABR. 2010)	S. REFERÊNCIA (Nov. 2010)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		DECRETO-LEI N.º 236/98			
				ABR. 16	JUL. 16	ANEXO I - CLASSE A1		ANEXO XVI	
						VMR ^(a)	VMA ^(b)	VMR ^(a)	VMA ^(b)
Caudal	m	3,0	(**)	0,7	0,4	-	-	-	-
Temperatura	°C	13,0	12,7	13,0	15,2	22	25(d)	-	-
pH	E. Sorensen	6,0	6,53	5,8	6,1	6,5 - 8,5	-	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0
Condutividade	µS/cm	10	51	37,1	36,4	1000	-	-	-
Oxigénio dissolvido	%	(*)	77,5	77	113	70(c)	-	-	-
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	54	50	-	-	-
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	0	20	-	100	-
Enterococos	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	0	20	-	-	-
Salmonela	Ausência	(*)	(**)	Negativo	Negativo	Ausência	-	-	-
SST	mg/L	(*)	(**)	<3,0	<3,0	25	-	60	-
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	<0,0001	<0,0004	<0,0002	0,001	0,005	0,01	0,05
Cobre total	mg/L Cu	(*)	<0,0005	<0,010	<0,001	0,02	0,05	0,20	5,0
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	(**)	<0,0010	<0,0010	-	-	-	-
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	(**)	<0,001	<0,001	-	0,05	5,0	20
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	(**)	0,0053	<0,0020	0,1	0,3	-	-
Manganês	mg/l Mn	(*)	0,002	0,024	<0,010	0,05 ^(c)	-	0,20	10
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	7,3	6,96	9,0	-	-	-	-
Zinco total	mg/L Zn	(*)	<0,0005	0,0044	<0,0020	0,5	3,0	2,0	10,0
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	(**)	0,0031	<0,0020	-	-	-	-
Cloreto	mg/l Cl	(*)	6,2	3,76	3,9	200	-	70	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	<5,0	<10	<10	150	250	575	-
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	4,4	1,12	0,4	25 ^(c)	50 ^{(d) (c)}	50	-
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	(**)	<0,020	<0,026	0,05	-	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	(**)	<0,001	<0,001	-	0,2	-	-
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	(**)	<0,050	<0,050	-	0,05	-	-

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.

(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.

(c) Os limites podem ser excedidos em lagos de pouca profundidade e baixa taxa de renovação.

(d) Os limites podem ser excedidos em caso de condições geográficas ou meteorológicas excecionais (nº 1 do artigo 10º).

(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção

(**) Parâmetros não determinados na campanha de situação de referência

Nota: A negrito encontram-se assinalados os valores em inconformidade com a legislação aplicável

Tabela 10 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização J1.

PARÂMETROS	UNIDADES	INSPEÇÃO - PRÉ- CONSTRUÇÃO (ABR. 2010)	S. REFERÊNCIA (Nov. 2010)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		DECRETO-LEI N.º 236/98			
				ABR. 16	JUL. 16	ANEXO I - CLASSE A1		ANEXO XVI	
						VMR ^(a)	VMA ^(b)	VMR ^(a)	VMA ^(b)
Caudal	m	0,5	0,2	(***)	0,8	-	-	-	-
Temperatura	°C	15,0	12,2	13,4	13,4	22	25 ^(d)	-	-
pH	E. Sorensen	5,8	6,120	6,2	5,5	6,5 - 8,5	-	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0
Condutividade	µS/cm	10	43	38,9	62,5	1000	-	-	-
Oxigénio dissolvido	%	(*)	62,0	79	98	70 ^(c)	-	-	-
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	0	50	-	-	-
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	0	20	-	100	-
Enterococos	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	0	20	-	-	-
Salmonela	Ausência	(*)	(**)	Negativo	Negativo	Ausência	-	-	-
SST	mg/L	(*)	(**)	<3,0	<3,0	25	-	60	-
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	<0,0001	<0,0004	<0,0002	0,001	0,005	0,01	0,05
Cobre total	mg/L Cu	(*)	<0,0005	<0,010	0,0012	0,02	0,05	0,20	5,0
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	(**)	<0,0010	0,0011	-	-	-	-
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	(**)	<0,001	<0,001	-	0,05	5,0	20
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	(**)	0,0027	<0,0020	0,1	0,3	-	-
Manganês	mg/l Mn	(*)	0,005	<0,010	<0,010	0,05 ^(c)	-	0,20	10
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	7,5	5,21	8,2	-	-	-	-
Zinco total	mg/L Zn	(*)	<0,0005	0,0023	<0,0020	0,5	3,0	2,0	10,0
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	(**)	<0,0020	<0,0020	-	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	(*)	<5,0	2,68	2,9	200	-	70	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	<5,0	<10	<10	150	250	575	-
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	0,78	0,36	1,1	25 ^(c)	50 ^{(d) (c)}	50	-
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	(**)	<0,020	<0,026	0,05	-	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	(**)	<0,001	<0,001	-	0,2	-	-
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	(**)	<0,050	<0,050	-	0,05	-	-

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.

(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.

(c) Os limites podem ser excedidos em lagos de pouca profundidade e baixa taxa de renovação.

(d) Os limites podem ser excedidos em caso de condições geográficas ou meteorológicas excecionais (nº 1 do artigo 10º).

(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção

(**) Parâmetros não determinados na campanha de situação de referência

(***) Não foi possível a determinação do caudal

Nota: A negrito encontram-se assinalados os valores em inconformidade com a legislação aplicável

Tabela 11 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização TA-228.

PARÂMETROS	UNIDADES	INSPEÇÃO - PRÉ- CONSTRUÇÃO (ABR. 2010)	S. REFERÊNCIA (Nov. 2010)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		DECRETO-LEI N.º 236/98					DECRETO-LEI 306/2007
				ABR. 16	JUL. 16	ANEXO I - CLASSE A1		ANEXO XVI		ANEXO I	
						VMR ^(a)	VMA ^(b)	VMR ^(a)	VMA ^(b)		VP ^(e)
Caudal	L/S	0,3	(**)	0,35	(***)	-	-	-	-	-	
Temperatura	°C	10,0	12,4	11,4	-	22	25 ^(d)	-	-	-	
pH	E. Sorensen	6,2	6,5	6,10	-	6,5 - 8,5	-	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	6,5 – 9,0	
Condutividade	µS/cm	20	39	56,6	-	1000	-	-	-	2500	
Oxigénio dissolvido	%	(*)	59,1	80	-	70 ^(c)	-	-	-	-	
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	(**)	2	-	50	-			-	
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	-	20	-	100	-	-	
Enterococos	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	-	20	-	-	-	0	
Salmonela	Ausência	(*)	(**)	Negativo	-	Ausência	-	-	-	0	
SST	mg/L	(*)	(**)	<3,0	-	25	-	60	-	-	
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	<0,0001	<0,0002	-	0,001	0,005	0,01	0,05	0,005	
Cobre total	mg/L Cu	(*)	0,0016	0,0342	-	0,02	0,05	0,20	5,0	2,0	
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	(**)	0,0335	-	-	-	-	-	-	
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	(**)	<0,0050	-	-	0,05	5,0	20	0,010	
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	(**)	0,0036	-	0,1	0,3	-	-	-	
Manganês	mg/l Mn	(*)	0,001	<0,010	-	0,05 ^(c)	-	0,20	10	0,05	
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	25,0	11,7	-	-	-	-	-	-	
Zinco total	mg/L Zn	(*)	<0,0005	0,0053	-	0,5	3,0	2,0	10,0	-	
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	(**)	0,0052	-	-	-	-	-	-	
Cloretos	mg/l Cl	(*)	<5,0	2,54	-	200	-	70	-	250	
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	<5,0	<10	-	150	250	575	-	250	
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	1,4	0,85	-	25 ^(c)	50 ^{(d) (c)}	50	-	50	
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	(**)	<0,020	-	0,05	-	-	-	-	
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	(**)	<0,001	-	-	0,2	-	-	0,1	
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	(**)	<0,050	-	-	0,05	-	-	-	

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.

(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.

(c) Os limites podem ser excedidos em lagos de pouca profundidade e baixa taxa de renovação.

(d) Os limites podem ser excedidos em caso de condições geográficas ou meteorológicas excecionais (nº 1 do artigo 10º).

(e) Valor paramétrico é o valor máximo ou mínimo fixado para cada um dos parâmetros a controlar

(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção

(**) Parâmetros não determinados na campanha de situação de referência

(***) O ponto encontrava-se seco

Nota: A negrito encontram-se assinalados os valores em inconformidade com a legislação aplicável

Tabela 12 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização D47.

PARÂMETROS	UNIDADES	INSPEÇÃO - PRÉ- CONSTRUÇÃO (AGO, 2010)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		DECRETO-LEI N.º 236/98 ANEXO XVI	
			ABR. 16	JUL. 16	VMR ^(a)	VMA ^(b)
Nível piezométrico	m	1,5	0,1	1,1	-	-
Temperatura	°C	13,1	11,1	15,0	-	-
pH	E. Sorensen	4,6	5,2	5,4	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0
Condutividade	µS/cm	21	23,8	26,4	-	-
Oxigénio dissolvido	%	(*)	78	70	-	-
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	0	160		
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	0	0	100	-
Enterecocos	ufc/100 mL	(*)	0	10	-	-
Salmonela	Ausência	(*)	Negativo	Negativo	-	-
SST	mg/L	(*)	<3,0	<3,0	60	-
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	<0,0002	<0,0002	0,01	0,05
Cobre total	mg/L Cu	(*)	0,0276	<0,001	0,20	5,0
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	0,0259	<0,0010	-	-
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	<0,0050	<0,0050	5,0	20
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	0,0089	<0,0020	-	-
Manganês	mg/l Mn	(*)	<0,010	<0,010	0,20	10
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	3,46	3,6	-	-
Zinco total	mg/L Zn	(*)	0,0032	<0,0020	2,0	10,0
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	0,0025	<0,0020	-	-
Cloretos	mg/l Cl	(*)	3	2,7	70	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	<10	<10	575	-
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	0,99	1,1	50	-
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	<0,020	<0,026	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	<0,001	<0,001	-	-
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	<0,050	<0,050	-	-

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.
(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.
(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção
Nota: A negrito encontram-se assinalados os valores em inconformidade com a legislação aplicável

Tabela 13 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização D54.

PARÂMETROS	UNIDADES	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		DECRETO-LEI N.º 236/98			
		ABR. 16	JUL. 16	ANEXO I - CLASSE A1		ANEXO XVI	
				VMR ^(a)	VMA ^(b)	VMR ^(a)	VMA ^(b)
Caudal	L/S	(*)	(*)	-	-	-	-
Temperatura	°C	11,4	13,5	22	25 ^(d)	-	-
pH	E. Sorensen	5,7	5,1	6,5 - 8,5	-	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0
Condutividade	µS/cm	30,3	45,8	1000	-	-	-
Oxigénio dissolvido	%	107	88	70 ^(c)	-	-	-
Coliformes totais	ufc/100 mL	7	0	50	-	-	-
Coliformes fecais	ufc/100 mL	0	0	20	-	100	-
Enterococos	ufc/100 mL	0	0	20	-	-	-
Salmonela	Ausência	Negativo	Negativo	Ausência	-	-	-
SST	mg/L	<3,0	<3,0	25	-	60	-
Cádmio total	mg/L Cd	<0,0002	<0,0002	0,001	0,005	0,01	0,05
Cobre total	mg/L Cu	0,0333	<0,001	0,02	0,05	0,20	5,0
Cobre dissolvido	mg/L Cu	0,0322	<0,0010	-	-	-	-
Chumbo total	mg/L Pb	<0,0050	<0,001	-	0,05	5,0	20
Ferro dissolvido	mg/L Fe	<0,0020	<0,0020	0,1	0,3	-	-
Manganês	mg/l Mn	0,023	0,019	0,05 ^(c)	-	0,20	10
Sílica	mg/l SiO ₂	5,87	6,1	-	-	-	-
Zinco total	mg/L Zn	0,0226	0,0029	0,5	3,0	2,0	10,0
Zinco dissolvido	mg/L Zn	0,0215	0,0027	-	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	3,44	3,5	200	-	70	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	<10	<10	150	250	575	-
Nitratos	mg/l NO ₃	1,16	1,3	25 ^(c)	50 ^{(d) (c)}	50	-
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	<0,020	<0,026	0,05	-	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	<0,001	<0,001	-	0,2	-	-
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	<0,050	<0,050	-	0,05	-	-

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.
(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.
(c) Os limites podem ser excedidos em lagos de pouca profundidade e baixa taxa de renovação.
(d) Os limites podem ser excedidos em caso de condições geográficas ou meteorológicas excecionais (nº 1 do artigo 10º).
(*) Não foi possível a determinação do caudal
Nota: A negrito encontram-se assinalados os valores em inconformidade com a legislação aplicável

Tabela 14 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização D73.

PARÂMETROS	UNIDADES	INSPEÇÃO - PRÉ- CONSTRUÇÃO (AGO. 2010)	S. REFERÊNCIA (Nov. 2010)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		DECRETO-LEI N.º 236/98			
				CONSTRUÇÃO (ANO II)		ANEXO I - CLASSE A1		ANEXO XVI	
				ABR. 16	JUL. 16	VMR ^(a)	VMA ^(b)	VMR ^(a)	VMA ^(b)
Nível piezométrico	m	(*)	(**)	(***)	(***)	-	-	-	-
Temperatura	°C	16,5	14,2	15,6	16,9	22	25 ^(d)	-	-
pH	E. Sorensen	4,7	5,91	5,9	5,6	6,5 - 8,5	-	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0
Condutividade	µS/cm	157	151	169,4	148,7	1000	-	-	-
Oxigénio dissolvido	%	(*)	47,0	75	84	70 ^(c)	-	-	-
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	74	50	-	-	-
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	0	20	-	100	-
Enterococos	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	0	20	-	-	-
Salmonela	Ausência	(*)	(**)	Negativo	Negativo	Ausência	-	-	-
SST	mg/L	(*)	(**)	<3,0	6	25	-	60	-
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	0,00017	<0,0004	<0,0002	0,001	0,005	0,01	0,05
Cobre total	mg/L Cu	(*)	0,117	0,0541	0,147	0,02	0,05	0,20	5,0
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	(**)	0,054	0,12	-	-	-	-
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	(**)	<0,001	<0,0050	-	0,05	5,0	20
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	(**)	0,0378	0,0023	0,1	0,3	-	-
Manganês	mg/l Mn	(*)	0,003	0,033	0,018	0,05 ^(c)	-	0,20	10
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	9,8	13	12,7	-	-	-	-
Zinco total	mg/L Zn	(*)	0,566	0,133	0,347	0,5	3,0	2,0	10,0
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	(**)	0,116	0,334	-	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	(*)	13,9	11,6	9,0	200	-	70	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	11,6	12	12	150	250	575	-
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	24,1	29,6	21,7	25 ^(c)	50 ^{(d) (c)}	50	-
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	(**)	<0,020	<0,026	0,05	-	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	(**)	<0,001	<0,001	-	0,2	-	-
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	(**)	<0,050	<0,050	-	0,05	-	-

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.
(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.
(c) Os limites podem ser excedidos em lagos de pouca profundidade e baixa taxa de renovação.
(d) Os limites podem ser excedidos em caso de condições geográficas ou meteorológicas excecionais (nº 1 do artigo 10º).
(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção
(**) Parâmetros não determinados na campanha de situação de referência
(***) Não foi possível a determinação do nível piezométrico. O furo encontra-se selado.
Nota: A negrito encontram-se assinalados os valores em inconformidade com a legislação aplicável

Tabela 15 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização T20.

PARÂMETROS	UNIDADES	INSPEÇÃO - PRÉ- CONSTRUÇÃO (JUL. 2010)	S. REFERÊNCIA (Nov. 2010)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		DECRETO-LEI N.º 236/98 ANEXO XVI	
				ABR. 16	JUL. 16	VMR ^(a)	VMA ^(b)
Nível piezométrico	m	(*)	(**)	0,1	1,6	-	-
Temperatura	°C	18,4	13,3	14,2	17,7	-	-
pH	E. Sorensen	6,0	7,250	6,7	6,5	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0
Condutividade	µS/cm	249	305	181	213	-	-
Oxigénio dissolvido	%	(*)	79,2	61	70	-	-
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	(**)	22	11		
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	(**)	16	3	100	-
Enterecocos	ufc/100 mL	(*)	(**)	6	0	-	-
Salmonela	Ausência	(*)	(**)	Negativo	Negativo	-	-
SST	mg/L	(*)	(**)	<3,0	<3,0	60	-
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	<0,0001	<0,0002	<0,0002	0,01	0,05
Cobre total	mg/L Cu	(*)	0,0164	0,0209	0,001	0,20	5,0
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	(**)	0,0199	<0,0010	-	-
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	(**)	<0,0050	<0,001	5,0	20
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	(**)	<0,0020	<0,0020	-	-
Manganês	mg/l Mn	(*)	0,0012	<0,010	<0,010	0,20	10
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	9,0	17,7	19,6	-	-
Zinco total	mg/L Zn	(*)	0,063	0,0032	0,002	2,0	10,0
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	(**)	0,0026	<0,0020	-	-
Cloretos	mg/l Cl	(*)	35,7	10,4	13,2	70	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	32,4	18	14	575	-
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	11,1	5,33	3,4	50	-
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	(**)	<0,020	<0,026	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	(**)	<0,001	<0,001	-	-
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	(**)	<0,050	<0,050	-	-

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.
(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.
(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção
(**) Parâmetros não determinados na campanha de situação de referência
Nota: A negrito encontram-se assinalados os valores em inconformidade com a legislação aplicável

Tabela 16 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização T24.

PARÂMETROS	UNIDADES	INSPEÇÃO - PRÉ- CONSTRUÇÃO (JULHO DE 2010)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		DECRETO-LEI N.º 236/98 ANEXO XVI	
			ABR. 16	JUL. 16	VMR ^(a)	VMA ^(b)
Nível piezométrico	m	(*)	5	5	-	-
Temperatura	°C	17,3	14,6	20,2	-	-
pH	E. Sorensen	5,300	6,3	6,8	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0
Condutividade	µS/cm	85	251	117,7	-	-
Oxigénio dissolvido	%	(*)	55	87	-	-
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	10	0		
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	10	0	100	-
Enterecocos	ufc/100 mL	(*)	7	0	-	-
Salmonela	Ausência	(*)	Negativo	Negativo	-	-
SST	mg/L	(*)	3,7	<3,0	60	-
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	<0,0002	<0,0002	0,01	0,05
Cobre total	mg/L Cu	(*)	<0,010	0,0012	0,20	5,0
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	0,009	<0,0010	-	-
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	<0,0050	<0,001	5,0	20
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	0,0035	<0,0020	-	-
Manganês	mg/l Mn	(*)	0,176	0,065	0,20	10
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	19,9	8,5	-	-
Zinco total	mg/L Zn	(*)	0,0277	<0,0020	2,0	10,0
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	0,0275	<0,0020	-	-
Cloretos	mg/l Cl	(*)	2,54	9,3	70	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	13	13	575	-
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	3,77	3,8	50	-
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	<0,020	0,099	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	<0,001	<0,001	-	-
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	<0,050	<0,050	-	-

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.
(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.
(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção
Nota: A negrito encontram-se assinalados os valores em inconformidade com a legislação aplicável

Tabela 17 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização Nascente de Couces.

PARÂMETROS	UNIDADES	S. REFERÊNCIA (NOV. DE 2010)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		DECRETO-LEI N.º 236/98			
			ABR. 16	JUL. 16	ANEXO I - CLASSE A1		ANEXO XVI	
					VMR ^(a)	VMA ^(b)	VMR ^(a)	VMA ^(b)
Caudal	L/S	0,03	(**)	0,0	-	-	-	-
Temperatura	°C	11,2	(**)	(***)	22	25 ^(d)	-	-
pH	E. Sorensen	6,3	(**)	(***)	6,5 - 8,5	-	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0
Condutividade	µS/cm	2120	(**)	(***)	1000	-	-	-
Oxigénio dissolvido	%	22,6	(**)	(***)	70 ^(c)	-	-	-
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	(**)	(***)	50	-	-	-
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	(**)	(***)	20	-	100	-
Enterococos	ufc/100 mL	(*)	(**)	(***)	20	-	-	-
Salmonela	Ausência	(*)	(**)	(***)	Ausência	-	-	-
SST	mg/L	(*)	(**)	(***)	25	-	60	-
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	(**)	(***)	0,001	0,005	0,01	0,05
Cobre total	mg/L Cu	(*)	(**)	(***)	0,02	0,05	0,20	5,0
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	(**)	(***)	-	-	-	-
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	(**)	(***)	-	0,05	5,0	20
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	(**)	(***)	0,1	0,3	-	-
Manganês	mg/l Mn	(*)	(**)	(***)	0,05 ^(c)	-	0,20	10
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	(**)	(***)	-	-	-	-
Zinco total	mg/L Zn	(*)	(**)	(***)	0,5	3,0	2,0	10,0
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	(**)	(***)	-	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	(*)	(**)	(***)	200	-	70	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	(**)	(***)	150	250	575	-
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	(**)	(***)	25 ^(c)	50 ^{(d)(c)}	50	-
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	(**)	(***)	0,05	-	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	(**)	(***)	-	0,2	-	-
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	(**)	(***)	-	0,05	-	-

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.
(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.
(c) Os limites podem ser excedidos em lagos de pouca profundidade e baixa taxa de renovação.
(d) Os limites podem ser excedidos em caso de condições geográficas ou meteorológicas excepcionais (nº 1 do artigo 10º).
(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção
(**) Não foi possível efetuar colheita. Nascente submersa pela água da ribeira onde aflui
(***) A nascente encontrava-se sem caudal
Nota: A negrito encontram-se assinalados os valores em inconformidade com a legislação aplicável

Tabela 18 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização GO-033.

PARÂMETROS	UNIDADES	INSPEÇÃO - PRÉ- CONSTRUÇÃO (ABR. 2010)	S. REFERÊNCIA Nov. 2010 ^(**)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)	
				ABR. 16	JUL. 16
Nível piezométrico	m	(*)	9,5	(***)	(***)
Temperatura	°C	14	11	(***)	(***)
pH	E. Sorensen	7,5	7,66	(***)	(***)
Condutividade	µS/cm	10	192	(***)	(***)
Oxigénio dissolvido	%	(*)	15,9	(***)	(***)
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	(**)	(***)	(***)
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	(**)	(***)	(***)
Enterococos	ufc/100 mL	(*)	(**)	(***)	(***)
Salmonela	Ausência	(*)	(**)	(***)	(***)
SST	mg/L	(*)	(**)	(***)	(***)
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	(**)	(***)	(***)
Cobre total	mg/L Cu	(*)	(**)	(***)	(***)
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	(**)	(***)	(***)
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	(**)	(***)	(***)
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	(**)	(***)	(***)
Manganês	mg/l Mn	(*)	(**)	(***)	(***)
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	(**)	(***)	(***)
Zinco total	mg/L Zn	(*)	(**)	(***)	(***)
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	(**)	(***)	(***)
Cloretos	mg/l Cl	(*)	(**)	(***)	(***)
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	(**)	(***)	(***)
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	(**)	(***)	(***)
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	(**)	(***)	(***)
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	(**)	(***)	(***)
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	(**)	(***)	(***)

(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção
(**) Parâmetros não determinados na campanha de situação de referência
(***) Ponto abolido, não foi possível efetuar a recolha

Na Tabela 19 é apresentada, por local de amostragem, a síntese indicativa dos parâmetros para os quais não se verificou o cumprimento da legislação aplicável, nas campanhas de monitorização da qualidade das águas subterrâneas de 2016 (Ano 2 da fase de construção).

Tabela 19 - Locais e parâmetros para os quais não se verificou o cumprimento da legislação aplicável.

LOCAL	PARÂMETRO	CAMPANHA	DECRETO-LEI N.º 236/98				DEC. LEI N.º
			ANEXO XVI		ANEXO I - CLASSE A1		306/07
			VMR	VMA	VMR	VMA	ANEXO I
GO-055	pH	Abr.16 / Jul.16	↓		↓		
	Coliformes totais	Jul.16			↑		
J1	pH	Abr.16 / Jul.16	↓		↓		
TA-228	pH	Abr.16	↓		↓		↓
	Cobre total	Abr.16			↑		
D47	pH	Abr.16 / Jul.16	↓				
D54	pH	Abr.16 / Jul.16	↓		↓		
	Cobre total	Abr.16			↑		
D73	pH	Abr.16 / Jul.16	↓		↓		
	Cobre total	Abr.16			↑		
		Jul.16				↑	
	Nitratos	Abr.16			↑		
	Coliformes totais	Jul.16			↑		
T24	pH	Abr.16	↓				

Legenda: ↑ / ↓ - Superior ou acima do intervalo/inferior ou abaixo do intervalo.

Da análise dos valores obtidos com a legislação aplicável, consoante o tipo de uso da água, verifica-se que as não conformidades referem-se apenas aos parâmetros pH, cobre total e nitratos.

Na generalidade dos pontos e em ambas as campanhas, o pH apresenta valores inferiores ao VmR definido no Anexo XVI e, quando aplicável, inferiores ao VmR definido no Anexo I do DL n.º 236/98. Para o fontanário (TA-228) verifica-se igualmente a inconformidade do pH com o valor paramétrico definido no Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007, sendo que, na campanha de julho o ponto encontrava-se seco. Pelo facto de, já nas campanhas anteriores (campanhas de inspeção e de referência) se terem registados valores na mesma ordem de grandeza, valores inferiores ao VmR do Anexo I e XVI, poder-se-á aferir que os valores de pH baixos serão característicos das águas monitorizadas, tratando-se de uma acidez natural que é adquirida aquando da passagem da água através dos solos essencialmente de origem granítica.

Relativamente ao cobre total, nos pontos TA-228, D73 e D54, na campanha de Abril de 2016 verificaram-se valores superiores ao VmR do Anexo I do DL n.º 236/98, sendo mesmo ultrapassado o VMA no ponto D73, na campanha de Julho de 2016. Importa referir que no ponto D73 os valores registados na situação de referência são igualmente superiores ao VMA deste anexo.

Para os nitratos, no ponto D73, o valor registado na campanha de Abril de 2016 encontra-se ligeiramente acima do VMR do Anexo I do DL n.º 236/98, sendo este da mesma ordem de grandeza ao registado na campanha de referência.

No que se refere aos parâmetros microbiológicos, apenas os coliformes totais, nos pontos GO-055 e D73, apresentaram valores ligeiramente superiores ao VMR do Anexo I do DL n.º 236/98, ambos na campanha de julho de 2016.

Assim, e uma vez que nenhum dos parâmetros monitorizados, em nenhum dos pontos, se encontra em inconformidade com os VMA definidos no Anexo I (classe A1) e Anexo XVI, do DL n.º 236/98, considera-se que todos apresentam boa qualidade para os respetivos usos a que se destinam, com exceção do ponto D73 em que a água não apresenta qualidade para produção de consumo humano, devido à elevada concentração de cobre total. Relativamente ao TA-228, este cumpre também os requisitos definidos para águas de consumo humano, uma vez que, apesar de o parâmetro pH não cumprir o valor paramétrico, de acordo com a legislação (Decreto-Lei n.º 306/2007), o valor mínimo pode ser reduzido para 4,5 unidades.

4.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS NAS CAMPANHAS DE MONITORIZAÇÃO DAS DIFERENTES FASES DE PROJETO, CAMPANHAS DE INSPEÇÃO, DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA E FASE DE CONSTRUÇÃO E RELAÇÃO COM AS ATIVIDADES CONSTRUTIVAS

No presente capítulo é efetuada uma análise dos resultados da monitorização do fator ambiental qualidade da água subterrânea obtidos no decorrer das campanhas a fase de construção, com os valores obtidos para os parâmetros “in situ” na campanha de inspeção (nível piezométrico/caudal, temperatura, pH, e condutividade) e os valores obtidos na campanha de situação de referência.

Como já referido, para os locais de monitorização SCIG-15, D47, T24 e D54 não existem dados da situação de referência. Assim, para estes locais, não é possível comparar os valores obtidos nas campanhas da fase de construção a fase prévia à construção. Da campanha de inspeção não existem dados para os pontos D54 e Nascente de Couces.

Na fase de construção, até janeiro de 2016 apenas se procedeu à monitorização do ponto SCIG-15, pelos motivos já referenciados. A partir de Abril de 2016 foram monitorizados todos os pontos definidos no PM. A 1ª e 2ª campanha trimestral foram realizadas pelas empresas Atkins e Agroleico, as campanhas seguintes foram realizadas pela empresa Monitar e pelo laboratório Controlvet/ALS.

Na campanha de Abril de 2016 e Julho de 2016, os pontos GO33 e Nascente de couces não foram monitorizados. O GO33 encontrava-se obstruído e a Nascente de Couces na campanha de Abril encontrava-se submersa pela água da ribeira onde aflui e em Julho encontrava-se sem caudal, não sendo portanto possível efetuar a recolha de amostra neste locais. O fontanário (TA-228), na campanha de julho encontrava-se seco.

Variável indicador da afetação do nível freático, nível piezométrico e caudal

Devido a tipologia e suas características, para os pontos SCIG-15, D47, D73, T20 e T24 (Poços, piezómetros e furos) foi determinado o nível piezométrico e para os pontos GO-055, J1, TA-228, D54 e Nascente de Couces, por se tratarem de nascentes e, no caso do TA-228 a amostra ser recolhida num fontanário, foi determinado o caudal. Importa referir que, pelo facto de o furo D73 se encontrar selado, não foi possível determinar o nível piezométrico.

Na Figura 1 apresentam-se os resultados obtidos para os parâmetros nível piezométrico e caudal, registados nas campanhas da fase de construção, da situação de referência e da campanha de inspeção (quando aplicável).

Relativamente ao nível piezométrico (nível de água em relação ao nível do solo) apenas é possível efetuar uma análise do histórico para o ponto SCIG-15 e D47.

Para o SCIG-15, o nível piezométrico tem-se mantido estável ao longo de todas das campanhas realizadas na fase de construção, registando-se uma variação máxima de 3,5m. Deste modo, verifica-se que os trabalhos de escavação e perfuração que ocorrem na proximidade do local não têm influenciado de forma significativa o nível piezométrico. Até à data o nível mais próximo da cota de superfície foi registado na campanha de janeiro de 2016 e o mais afastado em abril de 2015.

Para o D47, o nível piezométrico registado na campanha de inspeção (Abr. 10) foi superior ao registado na campanha da fase de construção de Abril de 2016, em que se verificou que o poço se encontrava praticamente na sua cota máxima (0,1m da superfície), situação previsível face aos níveis de precipitação registados nos períodos que antecederam a campanha de monitorização, e superior ao registado na campanha de Julho de 2016. Este facto evidência que as atividades construtivas na proximidade deste ponto não têm influenciado de forma significativa o nível piezométrico.

Para o T20 e T24 apenas existem dados da fase de construção a partir de Abril de 2016, tendo-se registado uma variação normal face à estação do ano, níveis piezométricos baixos (mais próximos da cota do solo) na campanha de primavera e mais elevados na campanha de verão, apesar de, no ponto T24 ter-se registado o mesmo nível na campanha de Abril e Julho de 2016.

Relativamente aos pontos em que é determinado o caudal, devido à escassez de dados não é possível efetuar uma análise pormenorizada à sua variação. No entanto, importa referir a redução de caudal registada na campanha da fase de construção de Abril de 2016 (0,7 l/s) em relação ao obtido na campanha de inspeção de abril de 2010 (3 l/s), no ponto GO-055. Apesar de serem valores registados na mesma época do ano, é importante ressaltar a distância temporal entre as campanhas, de cerca de 6 anos. Deve-se portanto acompanhar e perceber a sua evolução em futuras campanhas.

Para o J1, salienta-se o facto de, na campanha da fase de construção de julho de 2016 o caudal ter sido superior ao registado nas campanhas prévias à construção, sendo possível aferir que as atividades construtivas registadas na proximidade deste ponto não têm influenciado de forma significativa os níveis de recarga do ponto.

Quanto ao TA-228, na campanha de julho de 2016 encontrava-se seco, apesar de, na envolvente deste ponto não se registarem atividades construtivas até à data. Deste modo, a não apresentação de caudal no período seco poderá ser uma situação habitual do ponto, algo que deve ser acompanhado em campanhas futuras.

Para o D54 e Nascente de Couces, até à data não foi possível determinar o caudal, sendo que, o nascente de Couces encontrava-se seco na campanha de julho de 2016.

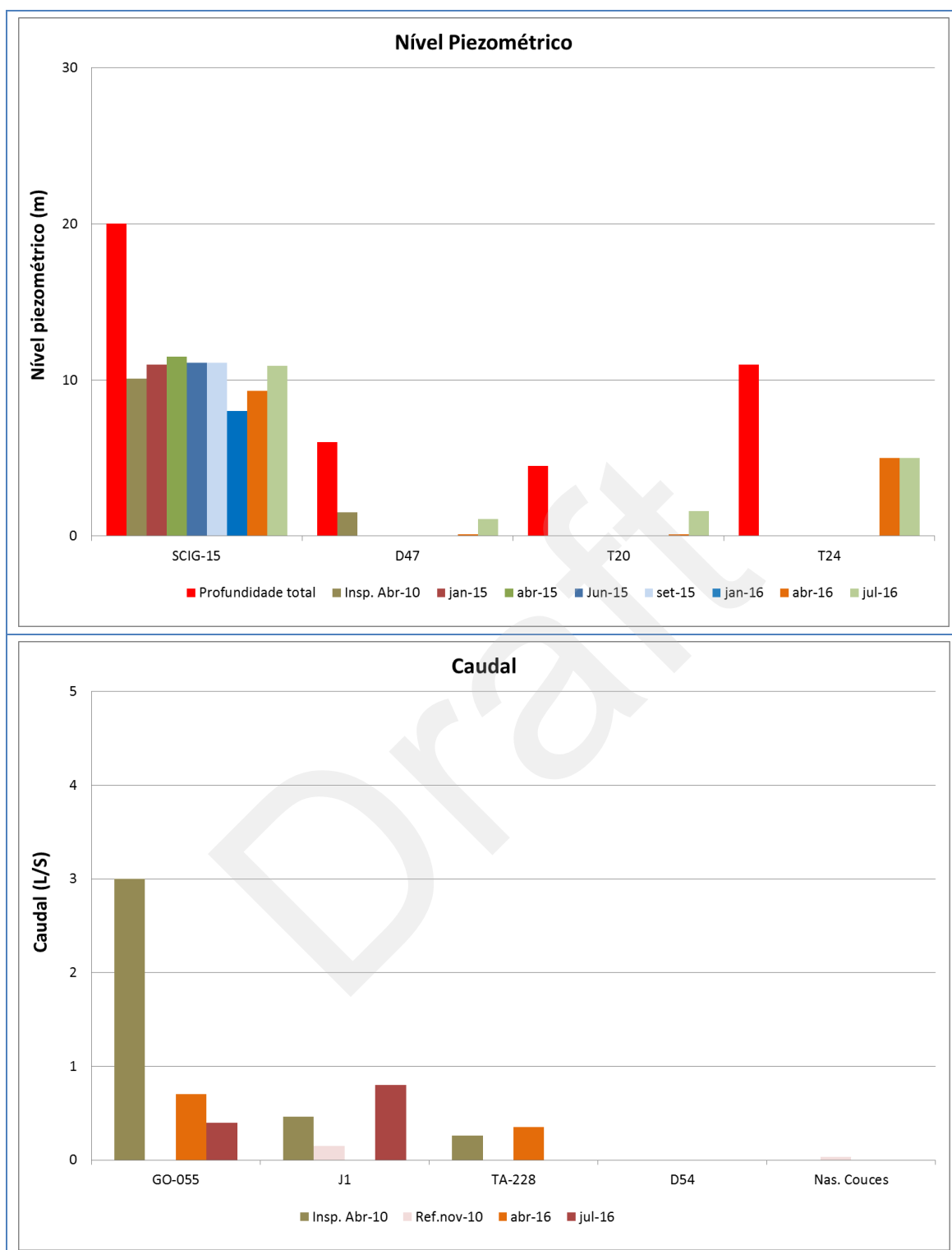


Figura 1 - Resultados obtidos durante as campanhas da fase de construção e da situação de referência e inspeção (quando aplicável) dos parâmetros nível piezométrico e caudal.

Temperatura, pH, condutividade e oxigénio dissolvido

Na Figura 2 apresentam-se os resultados obtidos para os parâmetros temperatura, pH, condutividade e oxigénio dissolvido, registados nas campanhas da fase de construção, da situação de referência e da campanha de inspeção (quando aplicável).

A temperatura, entre outros aspetos, pode ter influência na solubilidade das substâncias, na concentração de oxigénio dissolvido e no metabolismo de micro-organismos. Os valores obtidos demonstram uma flutuação normal ao longo do ano, verificando-se um decréscimo da temperatura com o aproximar dos meses de Inverno e o inverso com o aproximar dos meses de verão. Os valores registados, em todos os pontos monitorizados e campanhas, são baixos e característicos das águas, não ultrapassando os 22 °C, cumprindo os valores regulamentares aplicáveis.

Para o parâmetro pH, em todos os pontos monitorizados, não são observadas diferenças significativas entre campanhas, existindo apenas flutuações naturais típicas com a variação das temperaturas registadas nas diferentes épocas do ano, registando-se na generalidade dos pontos, valores de pH baixos, o que indicia serem valores característicos das águas dos pontos monitorizados. Apenas os pontos T20 e T24 apresentaram valores superiores ou iguais a 6,5, valores acima do VmR definido no Anexo XVI e Anexo I do DL n.º 236/98 e do valor paramétrico definido no Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007. De referir que em todos os pontos e campanhas são cumpridos os VmA ou VMA da legislação aplicável a cada ponto.

A condutividade, entre outros aspetos, pode ser um indicador da presença de sais dissolvidos. Os valores de condutividade obtidos em todos os pontos e campanhas de monitorização foram reduzidos e da mesma ordem de grandeza, existindo apenas flutuações naturais típicas com a variação das temperaturas registadas nas diferentes épocas do ano. A única exceção é registada na campanha de referência, no ponto de Nascente de Couces, em que se obteve um valor de 2120 µS/cm, valor superior ao VMR definido no Anexo I do DL n.º 236/98.

Para o oxigénio dissolvido, apenas na campanha de referência são registadas não conformidades, quando comparados os valores com a legislação aplicável, nos pontos J1, TA-228, D73 e Nascente de Couces, para os quais se verifica o incumprido do VmR definido no Anexo I do DL n.º 236/98.

Para o SCIG-15 verifica-se que os valores de oxigénio dissolvido mantiveram-se estáveis nas últimas campanhas da fase de construção, tendo sido mais elevados nas últimas campanhas quando comparados com os registados em janeiro e abril de 2015. Para os restantes locais, na generalidade dos pontos, foram obtidos valores mais elevados nas campanhas da fase de construção quando comparados com os registados na situação de referência. Da análise dos resultados obtidos no Ano 2

da fase de construção verifica-se que os valores mais baixos de oxigénio dissolvido foram registados nos pontos T20 e T24, na campanha de Abril de 2016, valores que poderão estar associados à sua tipologia (poços) e à não renovação das águas nos locais nesta época do ano, nomeadamente o seu uso para rega. Importa no entanto referir que os valores baixos de oxigénio dissolvido são frequentes e expectáveis em águas subterrâneas.

Draft

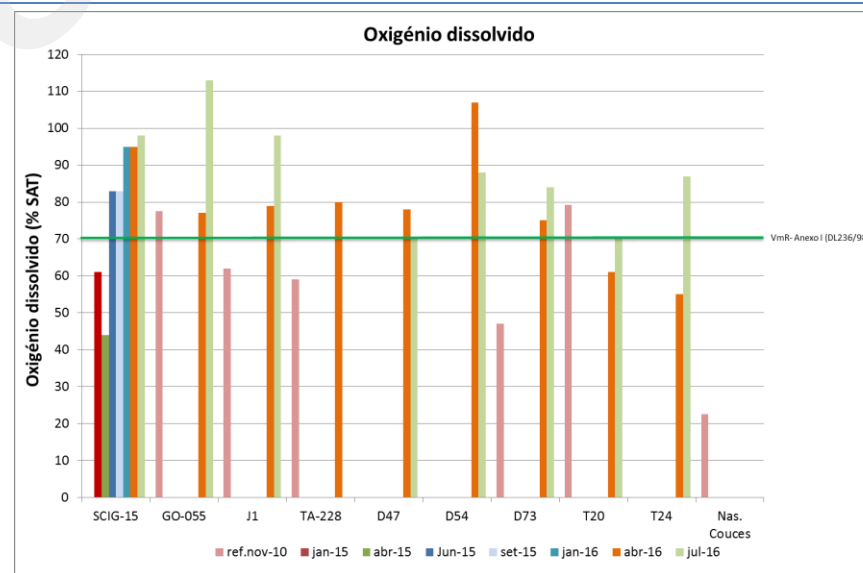
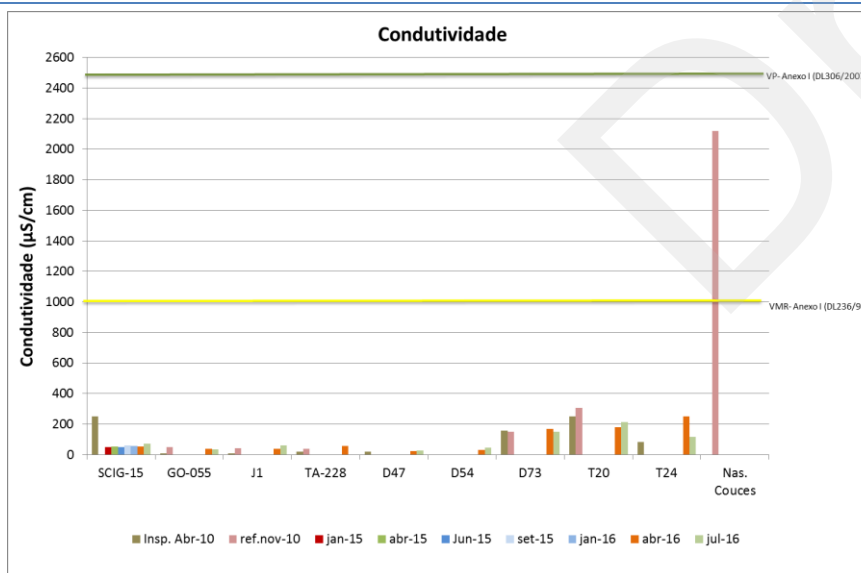
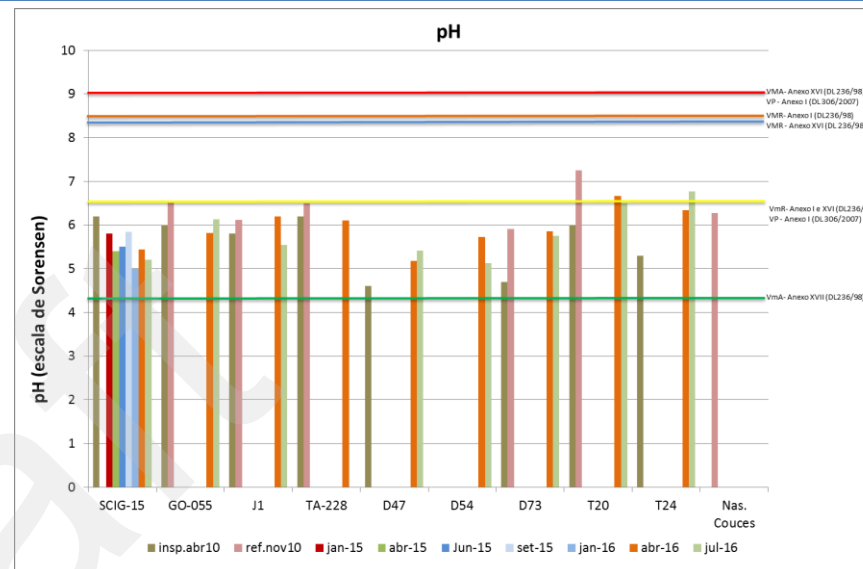
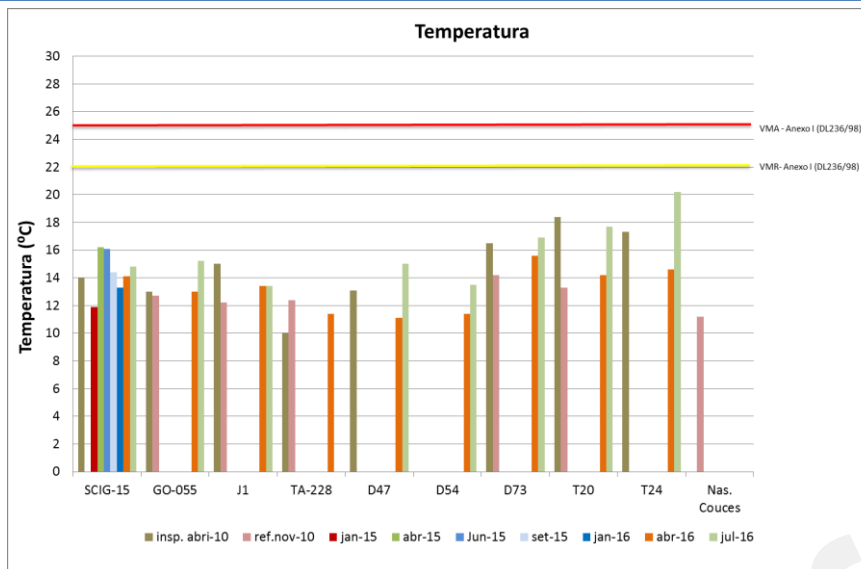


Figura 2 - Resultados obtidos durante as campanhas da fase de construção e da situação de referência e inspeção (quando aplicável) dos parâmetros nível piezométrico e caudal.

Sólidos suspensos totais

Na Figura 3 apresentam-se os resultados obtidos para o parâmetro SST, registados nas campanhas da fase de construção. Refira-se que este parâmetro não foi determinado na situação de referência, pelo que, não existem valores prévios à construção. Assim, a análise da evolução deste parâmetro apenas é possível entre campanhas da fase de construção, sendo que, com exceção do SCIG-15, apenas existem dados da campanha de abril e julho de 2016.

Os valores de concentração de SST registados até à data são baixos e na sua maioria abaixo do LQ (inferiores 3 mg/l), com exceção no ponto SCIG-15.

No SCIG-15 o valor mais elevado foi registado na 1ª campanha da fase de construção (janeiro de 2015), tendo vindo a diminuir nas campanhas seguintes, sendo o valor mais baixo registado na última campanha, julho de 2016. Pelo facto de terem sido registadas concentrações elevadas na maioria das campanhas e visto que os valores de concentração mais elevados foram registados nas campanhas do período húmido, é possível aferir que a concentração de SST pode estar relacionada com os períodos de elevada precipitação e consequente arraste de sedimentos para o meio hídrico.

De salientar que o SCIG-15 encontra-se situado na berma de uma estrada e não possui cobertura adequada estando sujeito à receção de águas de escorrência da via e do talude adjacente, que, eventualmente poderão ter contribuído significativamente para as concentrações elevadas de SST registadas. A via adjacente ao ponto é apenas utilizada pelos moradores locais e pontualmente por técnicos das empresas construtoras em eventuais visitas ao local, não sendo portanto utilizada como acesso à frente de obra.

Até à data, na proximidade do SCIG-15, não foram realizadas atividades de colocação de depósitos de terras e consequente arraste de sedimentos, que possam influenciar de forma significativa a variação deste parâmetro.

Da análise do cumprimento da legislação, verifica-se que, no decorrer das campanhas até agora efetuadas, os valores regulamentares definidos são cumpridos em todos os pontos monitorizados.

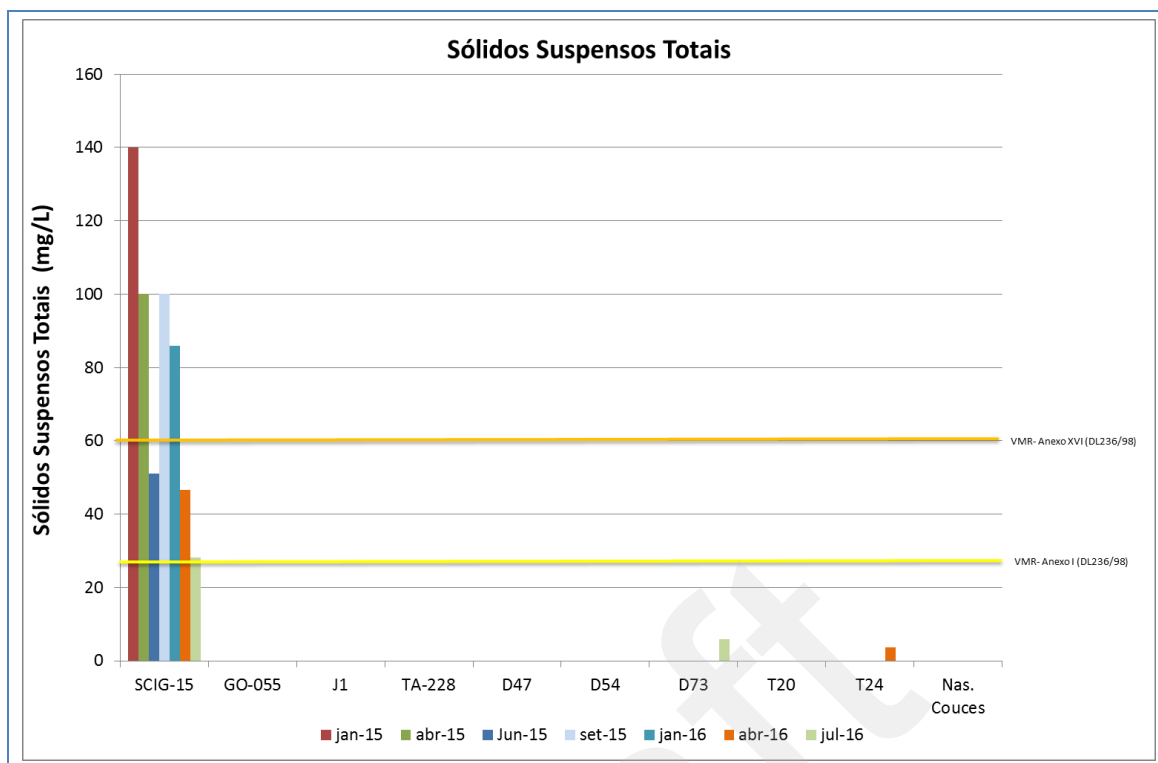


Figura 3 - Resultados obtidos para o parâmetro SST durante as campanhas da fase de construção.

Nitratos, sulfatos e azoto amoniacal

Da Figura 4 à Figura 6 apresentam-se os resultados obtidos para os parâmetros Nitratos, sulfatos e azoto amoniacal respetivamente, registados nas campanhas da fase de construção e situação de referência, quando aplicável. Refira-se que o parâmetro azoto amoniacal não foi determinado na situação de referência, pelo que, não existem valores prévios à construção. Assim, a análise da evolução deste parâmetro apenas é possível entre campanhas da fase de construção.

Os sulfatos e azoto amoniacal apresentam concentrações bastante reduzidas e enquadradas com os valores da legislação regulamentar.

Os valores obtidos para o azoto amoniacal não superam o limite de quantificação do laboratório (0,02 mg/l ou 0,026 mg/l), com exceção no ponto SCIG-15, não ultrapassando no entanto o valor de 0,05 mg/L, e no ponto T24, na campanha de julho, em que se obteve um valor de 0,09 mg/L. Importa referir que, até à data, não foram registadas atividades construtivas na proximidade do T24, podendo aferir-se portanto que aumento da concentração deste parâmetro está associado a fontes externas às atividades construtivas.

Para os sulfatos, os valores obtidos nas diferentes campanhas e pontos, são baixos, sendo os mais elevados registados no ponto T20, na campanha de referência (32 mg/l) seguido na campanha de abril de 2016 (18 mg/l).

Para os nitratos, em todos os pontos e campanhas foram obtidas concentrações baixas, exceto no ponto D73, registando-se o valor mais elevado na campanha de abril de 2016 (29,6 mg/l), encontrando-se ligeiramente acima do VMR do Anexo I do DL n.º 236/98. No entanto, o valor registado é da mesma ordem de grandeza ao obtido na campanha de referência (24,1 mg/l), registando-se uma melhoria da sua concentração na última campanha (julho de 2016) para valores em conformidade com a legislação.

Pelo facto de, na envolvente do D73, até à data não terem sido registadas atividades construtivas, não é possível associar a evolução dos valores obtidos, para o parâmetro nitratos, com as atividades construtivas, devendo os resultados obtidos serem abordados como característicos do local e analisados como resultados de pré-obra. A sua origem poderá estar associada à utilização de adubos orgânicos na atividade agrícola que caracteriza o meio envolvente dos pontos monitorizados.

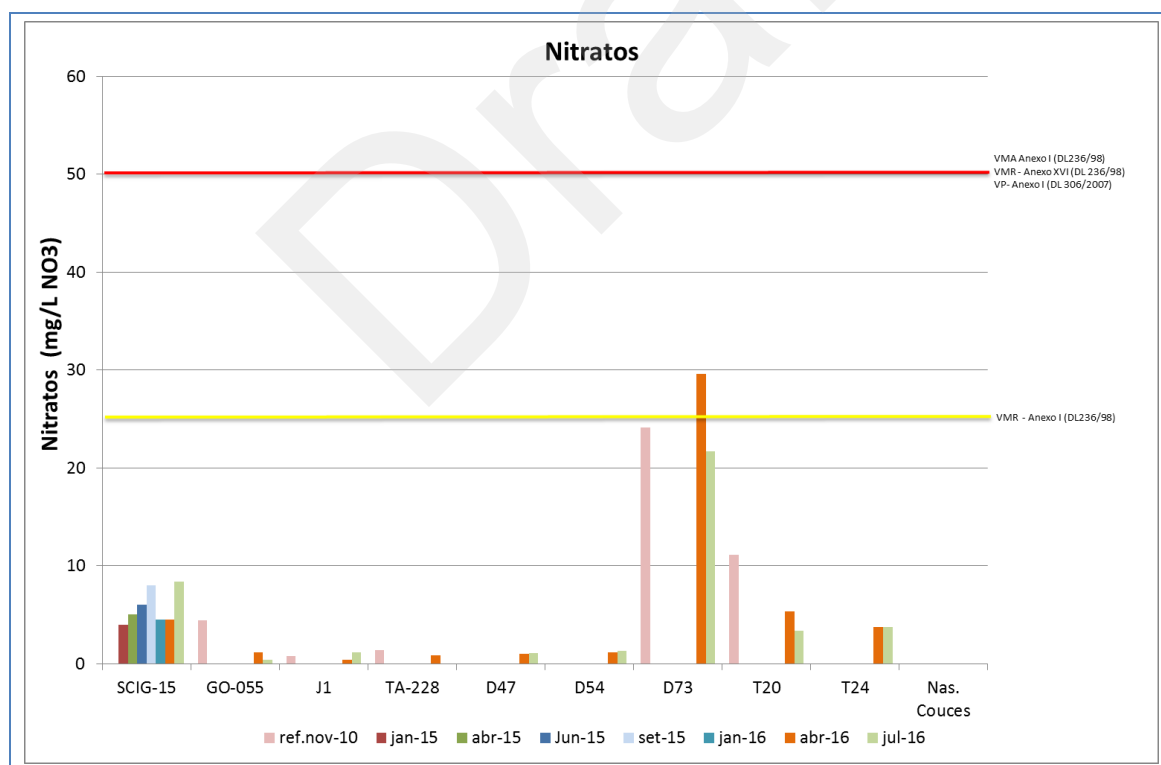


Figura 4 - Resultados obtidos para o parâmetro Nitratos nas campanhas da fase de construção e situação de referência.

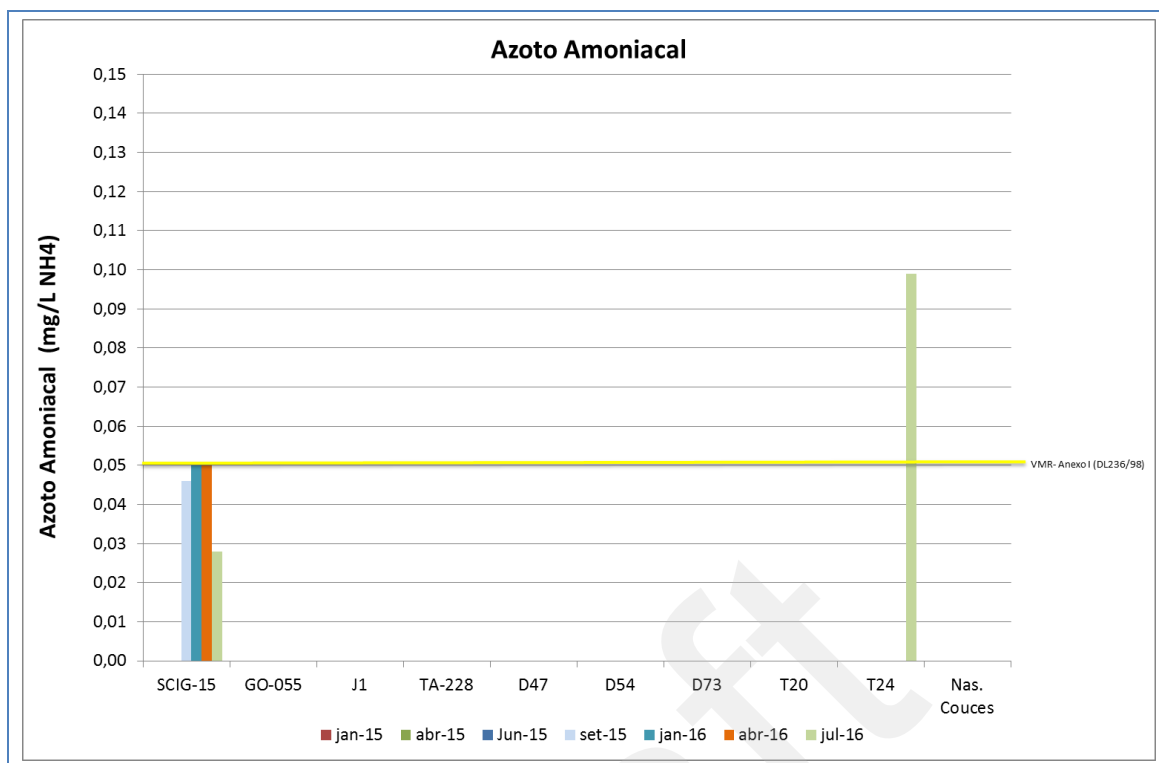


Figura 5 - Resultados obtidos para o parâmetro azoto amoniacal nas campanhas da fase de construção.

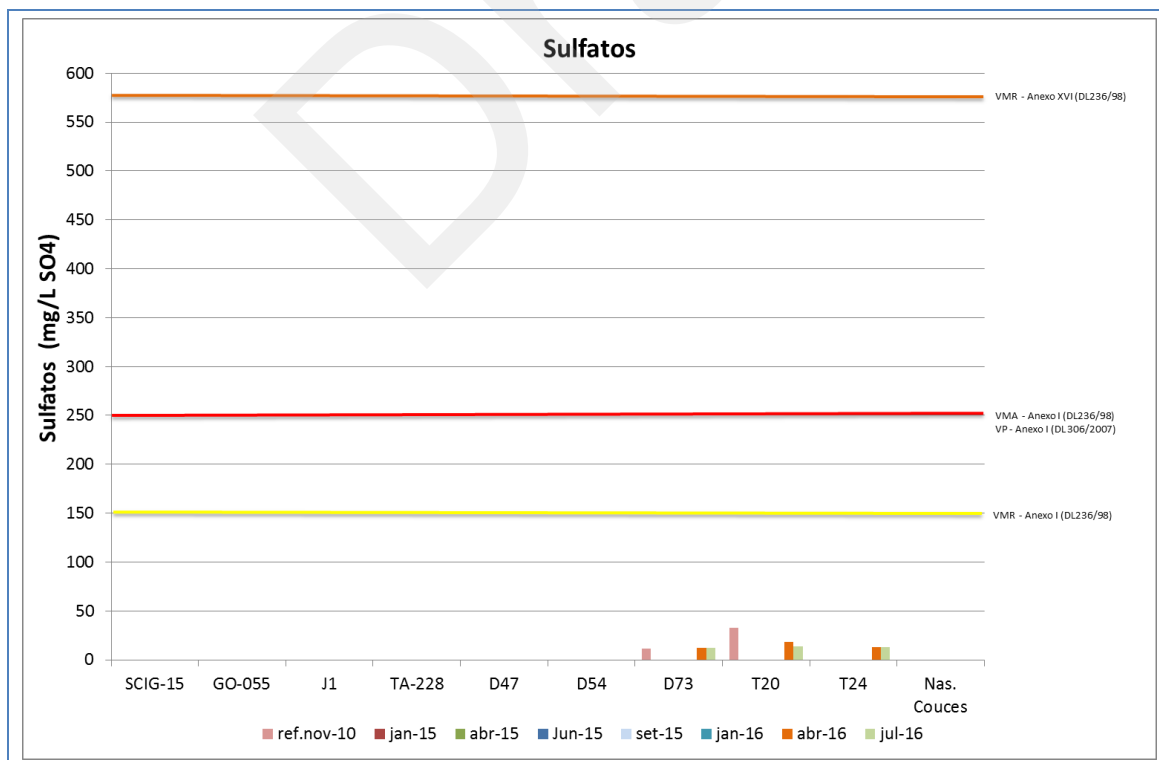


Figura 6 - Resultados obtidos para o parâmetro Sulfatos nas campanhas da fase de construção e situação de referência.

Sílica e cloretos

Na Figura 7 e Figura 8 apresentam-se os resultados obtidos para a sílica e cloretos, registados nas campanhas da fase de construção e situação de referência.

As concentrações de sílica obtidas em todos os pontos e campanhas foram baixas. As concentrações mais elevadas foram registadas na campanha de situação de referência, nos pontos TA-228 (25 mg/l) e no ponto Nascente de Couces (23 mg/l). Considera-se que as variações registadas entre campanhas são pouco significativas, tratando-se de flutuações naturais. A presença de sílica indica que a água apresentará valores de alcalinidade baixos, característica das águas subterrâneas da região. Nas campanhas da fase de construção, os valores registados em todos os pontos e campanhas não ultrapassam o valor de 20 mg/l.

As concentrações de cloretos, obtidas em todos os pontos e campanhas, foram igualmente baixas, com flutuações pouco significativas entre campanhas, valores típicos em águas doces. As concentrações mais elevadas foram registadas na campanha de situação de referência, nos pontos T20 (35,7 mg/l) e no ponto Nascente de couces (30 mg/l). Todos os valores registados, tanto da situação de referência como da fase de construção, encontram-se enquadrados com os valores da legislação regulamentar aplicável, de acordo com o tipo de uso da água definido para cada ponto.

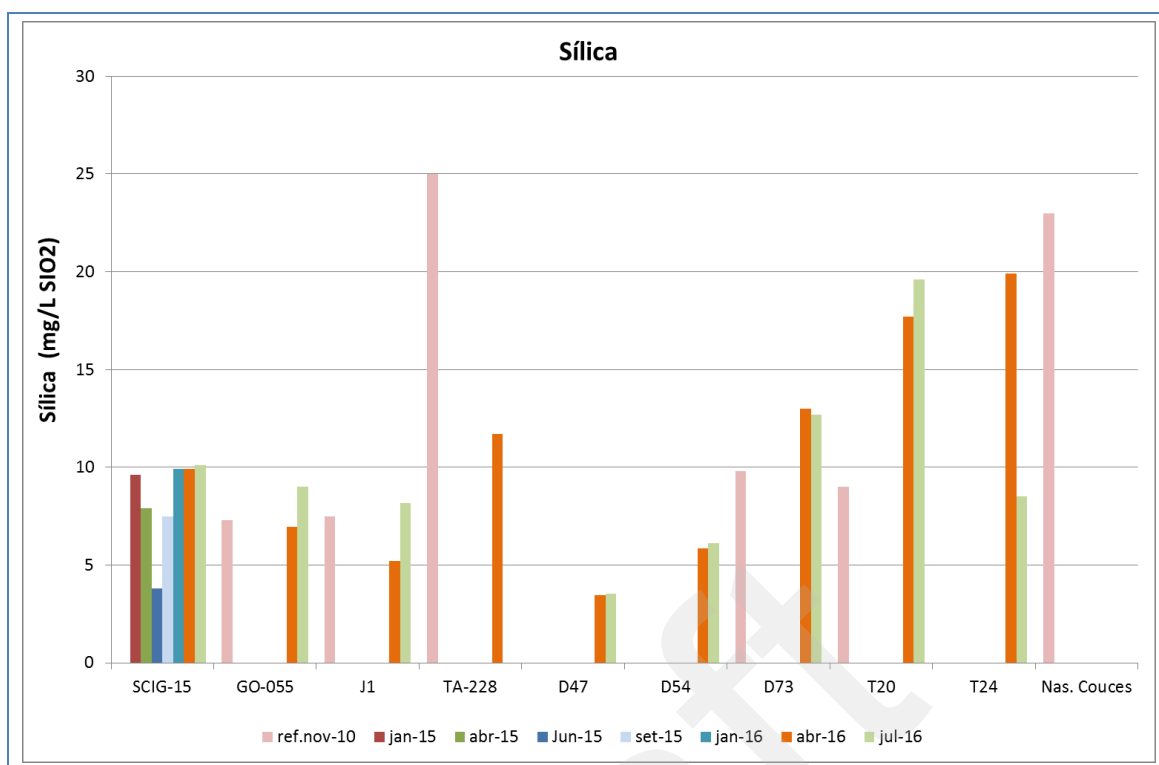


Figura 7 - Resultados obtidos para o parâmetro sílica nas campanhas da fase de construção e referência.

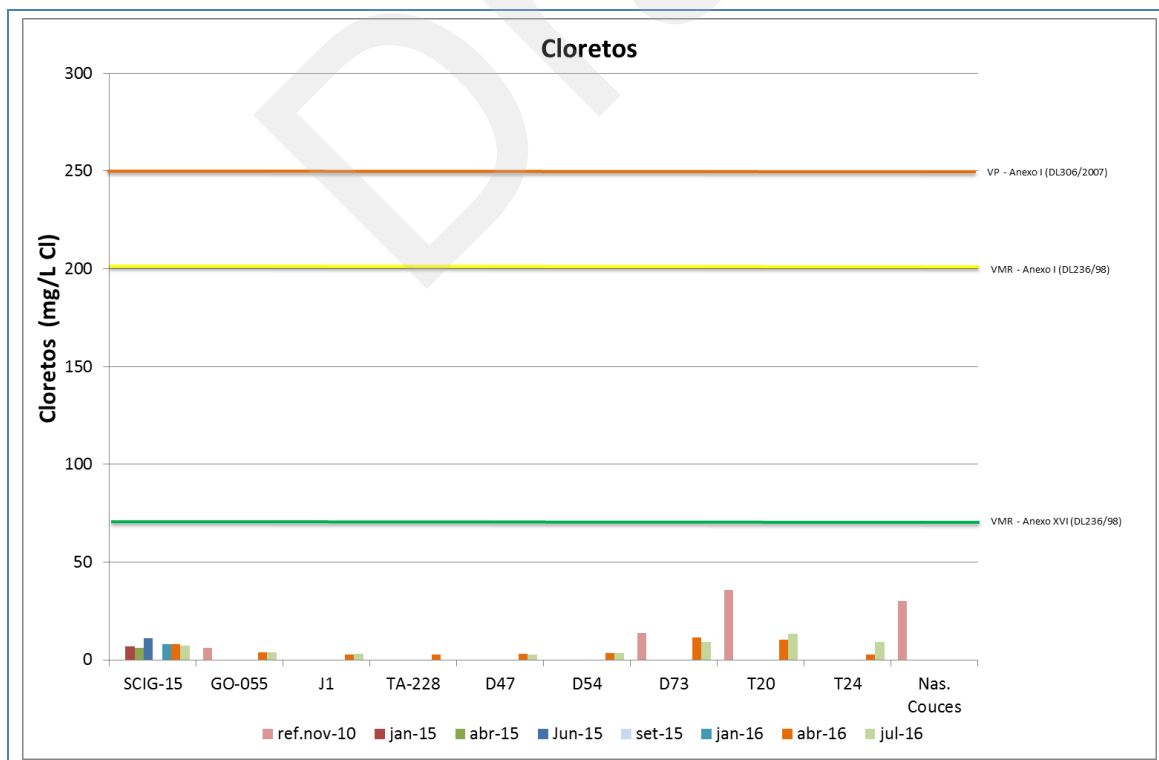


Figura 8 - Resultados obtidos para o parâmetro cloretos nas campanhas da fase de construção e situação de referência.

Parâmetros microbiológicos (salmonela, coliformes totais, coliformes fecais e enterecocos)

Da Figura 9 à Figura 11 apresentam-se os resultados obtidos nas campanhas da fase de construção para os parâmetros microbiológicos. Refira-se que para estes parâmetros não existem dados da situação de referência. Assim, a análise da evolução deste parâmetro apenas é possível entre campanhas da fase de construção.

Quanto aos indicadores microbiológicos destaca-se a ausência de salmonela em todos os pontos monitorizados e em todas as campanhas de monitorização da fase de construção, assim como, o cumprimento dos valores da legislação regulamentar aplicável, consoante o tipo de uso da água definido para cada ponto, com exceção do parâmetro coliformes totais para o qual se registaram valores superiores ao VMR do Anexo 1-Classe A1 do Decreto-Lei n.º 236/98 nos pontos GO-055 e D73, na campanha de julho de 2016.

Para os coliformes verifica-se que os valores obtidos em todos os pontos e campanhas foram baixos, exceto no ponto SCIG-15, que, tendo por base os valores regulamentares aplicáveis aos parâmetros da qualidade das águas para produção de consumo humano, Anexo 1-Classe A1 do Decreto-Lei n.º 236/98 (50 ufc/100 mL), poder-se-á considerar que os valores de coliformes totais registados na campanha de janeiro de 2015 (530 ufc/100 mL) e na campanha de abril de 2015 são elevados (300 ufc/100 mL). Refira-se, no entanto que nas últimas campanhas os valores obtidos foram reduzidos. Nos pontos GO-055, D47 e D73, na campanha de julho de 2016, foram também registados valores acima do VMR do Anexo 1-Classe A1 do Decreto-Lei n.º 236/98.

Da mesma forma, considera-se que os valores de coliformes fecais obtidos em todas as campanhas e pontos foram apenas elevados no ponto SCIG-15, nas campanhas de abril e de setembro de 2015 (100 e 99 ufc/100 mL respetivamente), sendo a sua presença, nas restantes campanhas, nula ou reduzida. Nos restantes pontos os valores mais elevados foram registados no ponto T20 e T24, na campanha de abril de 2016, não ultrapassando no entanto o valor de 16 ufc/100 mL, encontrando-se enquadrados com os valores limite definidos na legislação aplicável.

Também para os enterecocos, os valores obtidos foram apenas elevados no ponto SCIG-15, sendo o mais elevado registado na campanha de setembro de 2015 (94 ufc/100 mL), tendo-se obtido nas restantes campanhas valores mais baixos ou nulos, não ultrapassando os 30 ufc/100 mL. Nos restantes pontos foram apenas registadas situações pontuais de presença de enterococos, não ultrapassando no entanto o valor de 10 ufc/100 mL, encontrando-se enquadrados com os valores limite definidos na legislação aplicável.

Até à data na proximidade do ponto SCIG-15, assim como, nos restantes pontos não se registaram atividades, como por exemplo descargas de águas domésticas de instalações sanitárias,

que possam influenciar de forma significativa na variação destes indicadores microbiológicos, e portanto não é possível associar a variação dos valores obtidos com as atividades construtivas, estando as variações registadas associados a fontes externas.

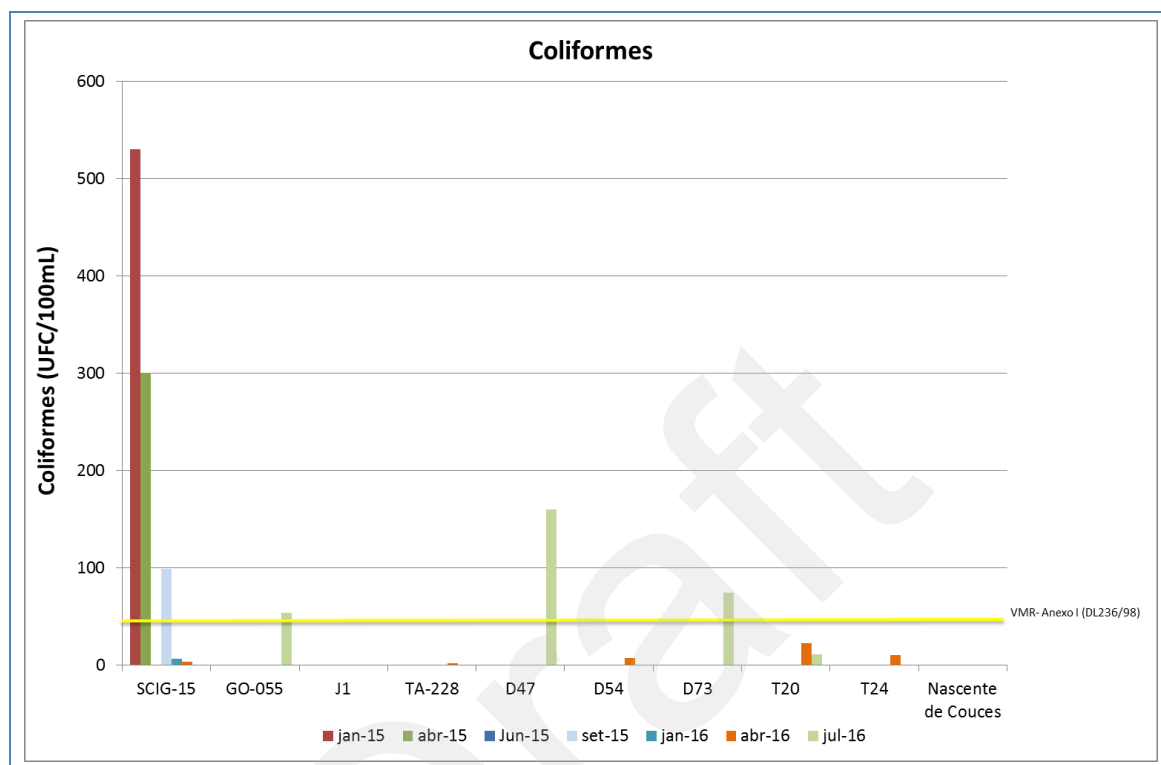


Figura 9 - Resultados obtidos para o parâmetro coliformes totais nas campanhas da fase de construção.

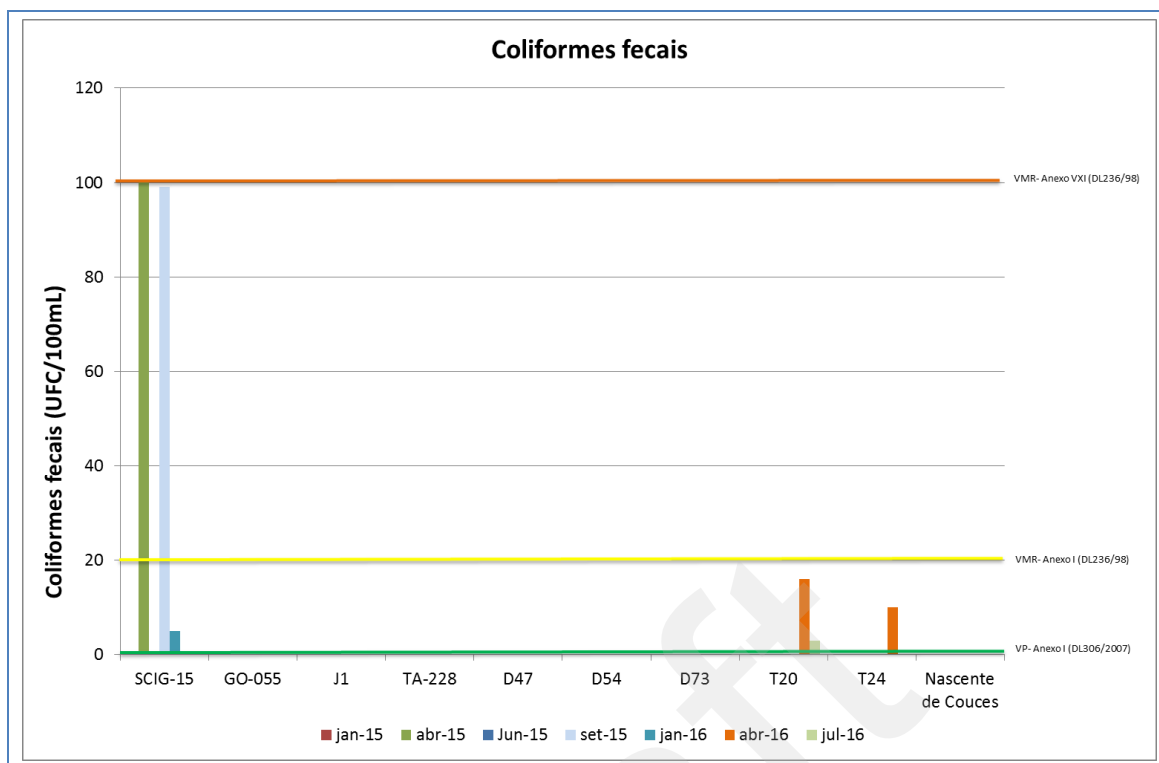


Figura 10 - Resultados obtidos para o parâmetro coliformes fecais nas campanhas da fase de construção.

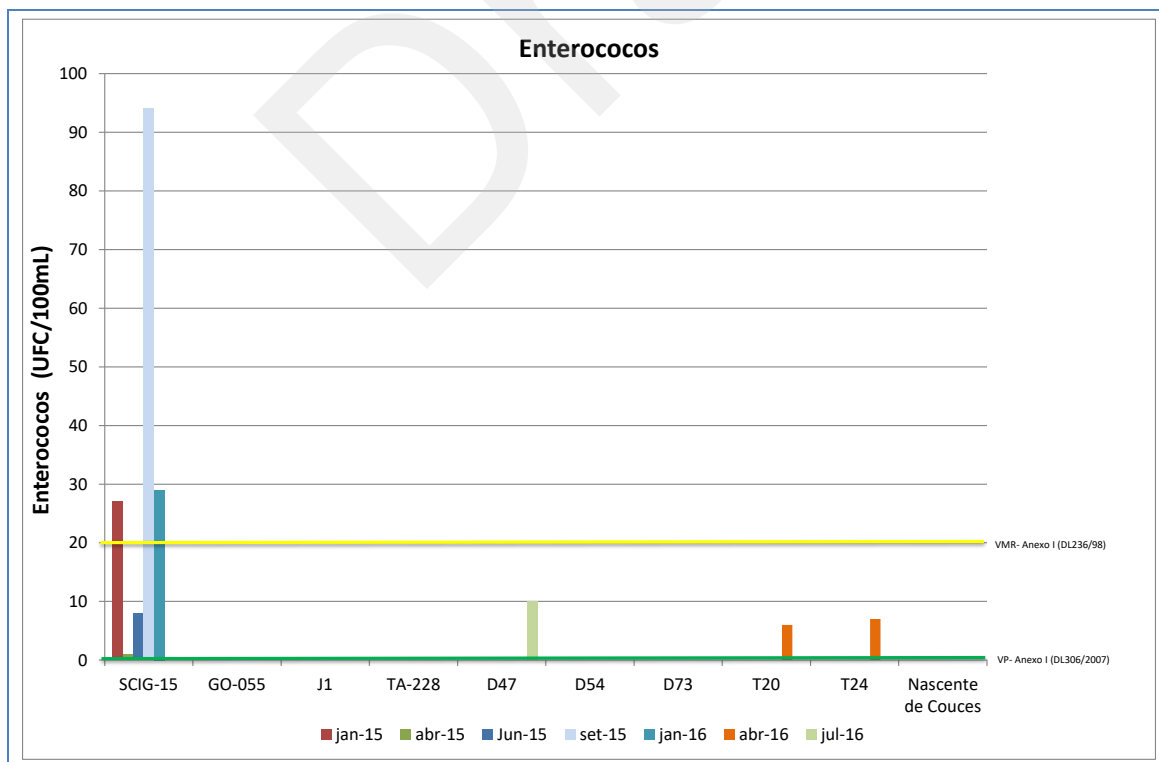


Figura 11 - Resultados obtidos para o parâmetro Enterococos nas campanhas da fase de construção.

Metais

Na Figura 12 apresentam-se os resultados obtidos nas campanhas da fase de construção e situação de referência, quando aplicável, para os metais determinados. Como já referido, para o SCIG-15, D47, T24 e D54, assim como, para os metais cádmio total; zinco dissolvido e chumbo total não existem dados da situação de referência. Assim, a análise da evolução nestes locais e parâmetros apenas é possível entre campanhas da fase de construção.

As concentrações de cádmio total e chumbo total, em nenhuma das campanhas, ultrapassaram o limite de quantificação dos laboratórios, com exceção na campanha de referência, no ponto D73, para o parâmetro cádmio total em que ultrapassou ligeiramente o limite, sendo, no entanto, uma concentração muito reduzida (0,00017 mg/l). Para estes parâmetros verifica-se o cumprimento dos valores da legislação regulamentar aplicável, consoante o tipo de uso da água definido para cada ponto.

Para os parâmetros cobre total e dissolvido, da análise do histórico das campanhas realizadas durante a fase de construção, no ponto SCIG-15, verifica-se que as concentrações destes parâmetros apresentam variações pouco significativas com valores da mesma ordem de grandeza entre campanhas. Para o cobre total, o valor mais elevado foi registado na campanha de junho de 2015 (0,029 mg/L) e para o cobre dissolvido na campanha de setembro de 2015 (0,015 mg/L). Para os restantes pontos, os valores de cobre totais e dissolvidos mais elevados foram registados no ponto D73 seguido do TA-228 e D54, sendo que, no ponto D73 o valor de cobre total registado na situação de referência foi da mesma ordem de grandeza ao registado nas campanhas da fase de construção, não existindo valores de referência para o D54 e D47.

Quando comparados os valores de cobre obtidos nas diferentes campanhas, com a legislação aplicável, verifica-se que, apenas nos pontos TA-228, D54 e D73, na campanha de abril de 2016 da fase de construção se verificam valores superiores ao VMR do Anexo I do DL n.º 236/98, sendo mesmo ultrapassado o VMA no ponto D73, na campanha de Julho de 2016, situação já registada na fase de referência. Para os pontos TA-228 e D73, pelo facto de, até à data não se terem registadas atividades construtivas na envolvente destes pontos ou por se terem obtido valores da mesma ordem de grandeza ou superiores na situação de referência, poder-se-á aferir que as concentrações registadas serão características da água destes locais e provenientes de fontes externas ao projeto, sendo que, os resultados obtidos na campanha de abril de 2016 devem ser abordados como situação de pré-obra. Quanto ao valor obtido no ponto D54, por não existirem antecedentes, nomeadamente valores de situação de referência, não é possível retirar conclusões quanto ao impacte das atividades construtivas, salientando-se no entanto que se registaram valores de cobre elevados apenas na

campanha de abril de 2016 e que na última campanha o valor de cobre registado foi inferior ao LQ (0,001 mg/l) devendo a sua evolução ser acompanhada nas campanhas seguintes.

Para o ferro dissolvido os valores obtidos em todos os pontos e campanhas foram reduzidos, com exceção de uma situação pontual registada na campanha de setembro de 2015 no ponto SCIG-15, em que se obteve uma concentração superior a 1mg/l, registando-se nas campanhas seguintes valores reduzidos. Quando comparados os valores obtidos com a legislação aplicável, verifica-se a conformidade em todos os pontos monitorizados, consoante o tipo de uso da água definido para cada ponto.

Para o manganês os valores obtidos em todos os pontos e campanhas foram reduzidos, sendo os valores mais elevados registados na campanha de situação de referência no ponto Nascente de Couces (0,336 mg/l), seguido do registado na campanha de abril de 2016 no ponto T24 (0,176 mg/l Mn). Face a legislação aplicável, verifica-se a conformidade dos valores obtidos, exceto na campanha de situação de referência no ponto nascente de couces em que foi ultrapassado o VMR definido no Anexo I e Anexo XVI do Decreto-lei n.º 236/98.

Quanto ao zinco total os valores registados até à data são reduzidos, não ultrapassando os 0,3 mg/l, exceto o valor registado na situação de referência, no ponto D73, para o zinco total, em que se obteve um valor de 0,566 mg/l, sendo superior ao VMR definido no Anexo I do Decreto-lei n.º 236/98. Relativamente à fração dissolvida considera-se igualmente que os registados até à data são reduzidos, sendo os valores mais elevado registados no ponto D73.

As concentrações de metais poderão, eventualmente, resultar de diversas fontes externas às atividades construtivas, por exemplo: do tipo de tubagem, do tipo de solo envolvente ou da atividade agrícola (utilização de fertilizantes).

No que se refere aos metais analisados, com base na análise dos resultados obtidos, considera-se que, até à data, não esse registaram impactes diretos resultantes das atividades construtivas na qualidade das águas subterrâneas dos pontos monitorizados.

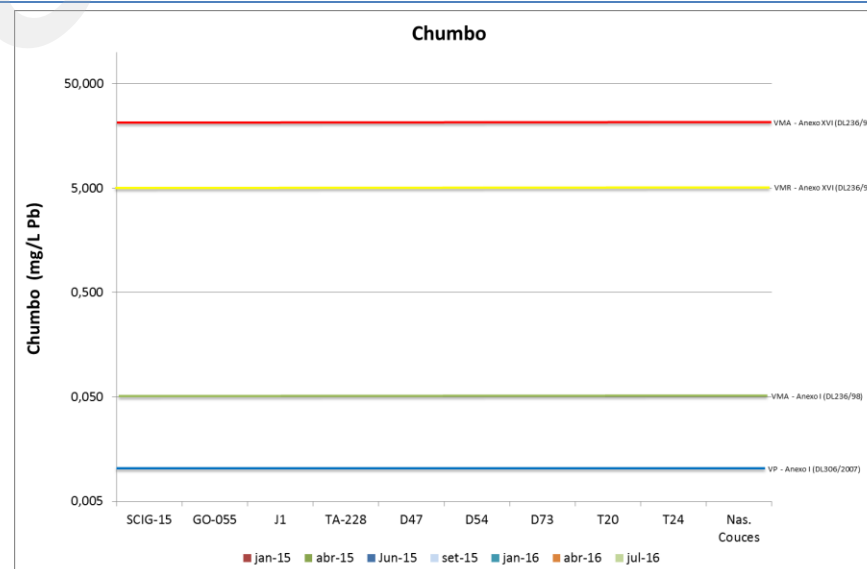
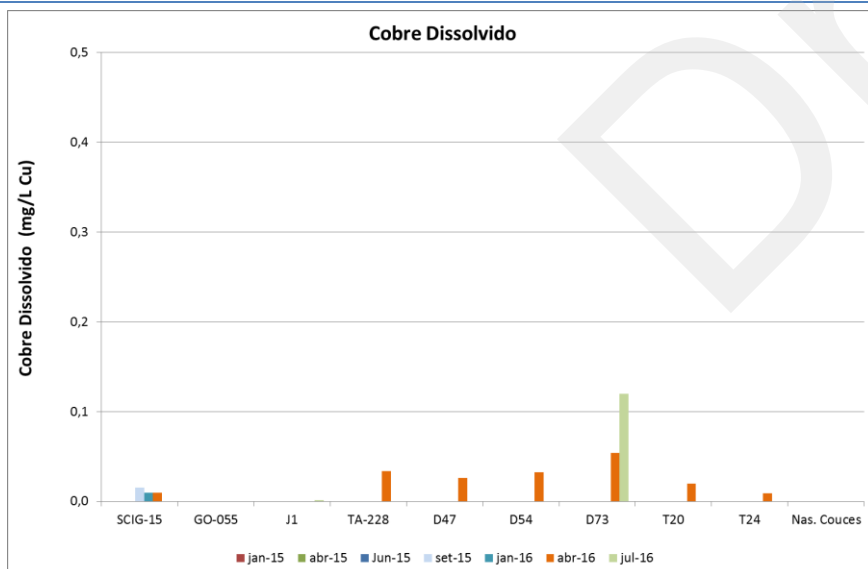
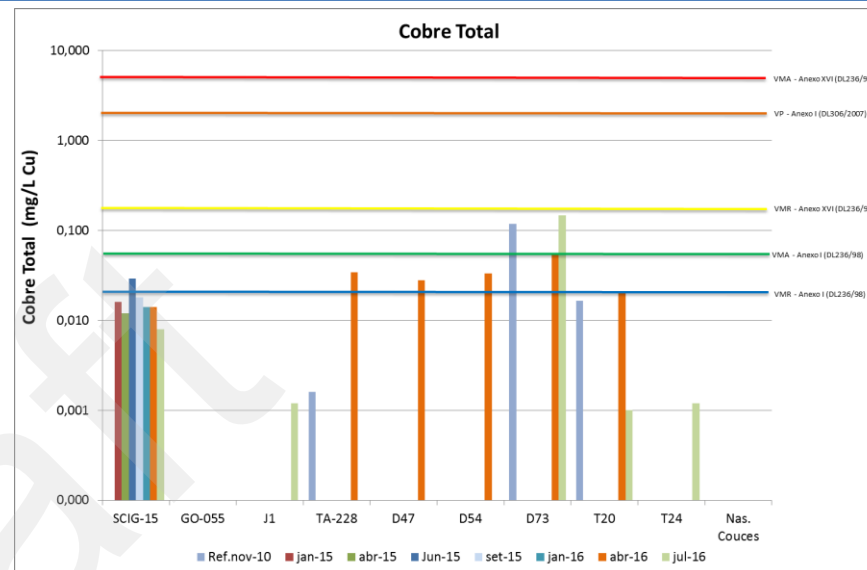
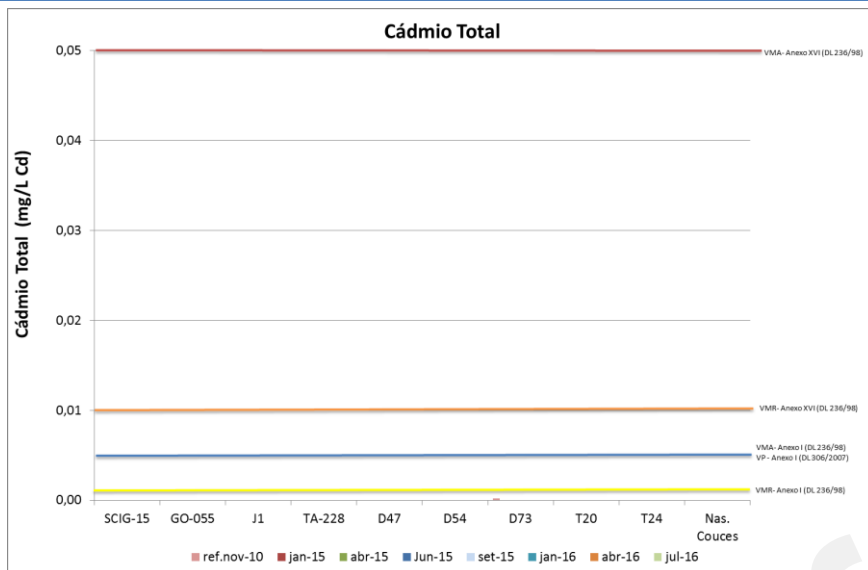




Figura 12 - Resultados obtidos para os metais analisados nas campanhas da fase de construção e situação de referência.

Hidrocarbonetos

Na Figura 13 e Figura 14 apresentam-se os resultados obtidos nas campanhas da fase de construção para os hidrocarbonetos. Refira-se que estes parâmetros não foram determinados na situação de referência. Assim, a análise da sua evolução apenas é possível entre campanhas da fase de construção.

Nenhuma das substâncias orgânicas perigosas analisadas ultrapassa o limite de quantificação, com exceção do valor obtido no SCIG-15, na campanha de junho de 2015, em que se obteve um valor ligeiramente superior ao limite de quantificação para os hidrocarbonetos aromáticos polinucleares, tratando-se no entanto de um valor reduzido (0,002 mg/l).

Como pode ser observado nas figuras seguintes, para estes parâmetros verifica-se o cumprimento dos valores da legislação regulamentar aplicável, consoante o tipo de uso da água definido para cada ponto. Poder-se-á assim deduzir que em relação a estas substâncias, o estado químico da água dos locais de monitorização é bom, e que este não foi alterado ao longo das campanhas realizadas.

No que se refere aos hidrocarbonetos analisados, com base na análise dos resultados obtidos, considera-se não existirem impactes diretos resultantes das atividades construtivas na qualidade das águas subterrâneas monitorizadas.

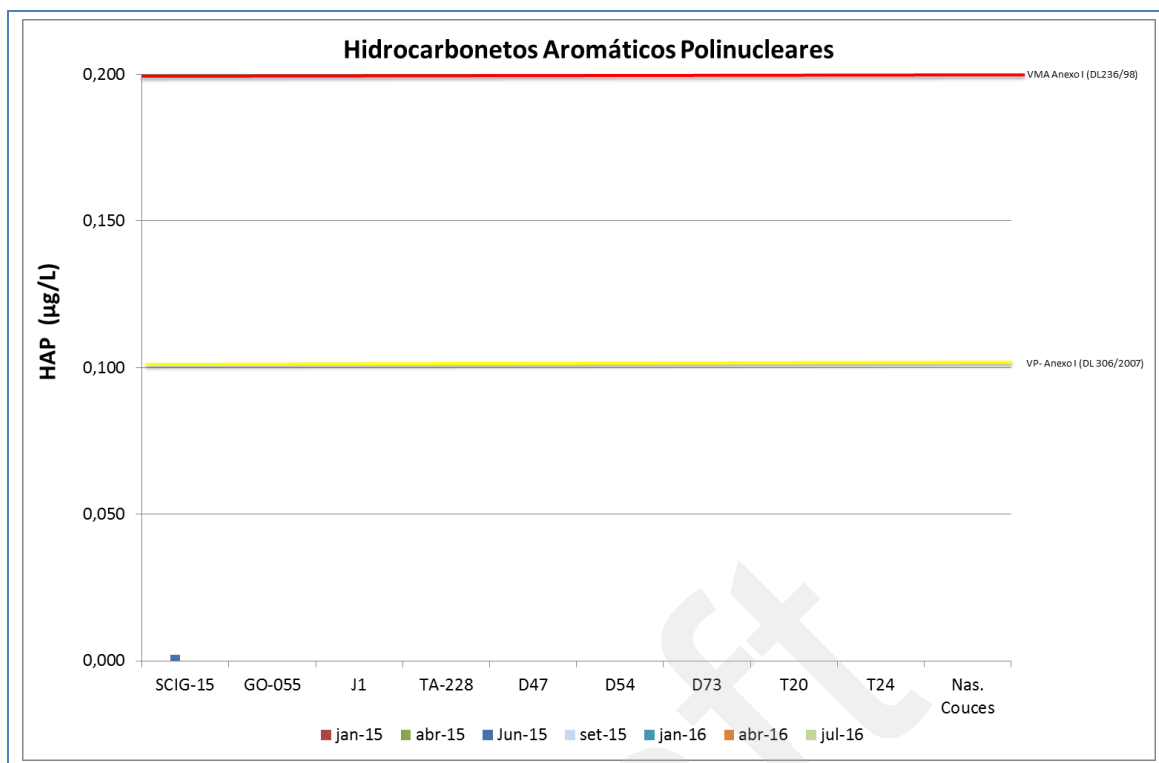


Figura 13 - Resultados obtidos para o parâmetro hidrocarbonetos aromáticos polinucleares nas campanhas da fase de construção.

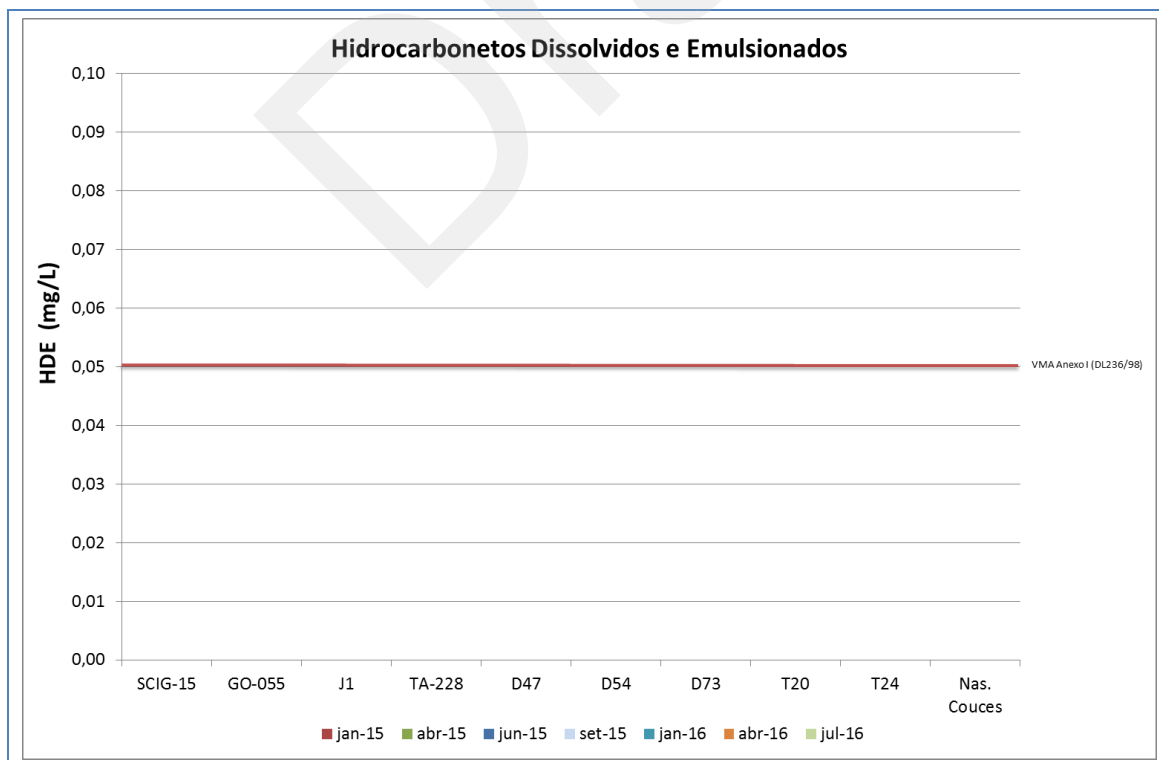


Figura 14 - Resultados obtidos para o parâmetro hidrocarbonetos dissolvidos emulsionados nas campanhas da fase de construção.

5 CONCLUSÕES

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

De um modo geral, conclui-se que nas campanhas de monitorização da qualidade das águas subterrâneas, realizadas no Ano 2 da fase de construção não foram registadas situações passíveis de preocupação e consequentemente necessidade de implementar novas medidas de minimização.

Na fase de construção, até janeiro de 2016 apenas se procedeu à monitorização do ponto SCIG-15, pelos motivos já referenciados. Desde Abril de 2016 foram monitorizados todos os pontos definidos no PM, com exceção do ponto GO33 que se encontrava obstruído e a nascente de couces que se encontrava submersa pela água da ribeira onde aflui ou sem caudal.

Pelo facto de, nos pontos GO-33, D73, T20, TA-228, Nascente de Couces e T24, até à data não serem registadas atividades construtivas na sua envolvente, considera-se que os resultados obtidos até às campanhas de julho de 2016 devem ser abordados como característicos do local e analisados como resultados de situação pré-obra. Desta forma, até à data, apenas ocorreram obras na envolvente dos pontos: SCIG-15; J1; GO-055, D47 e D54.

Refira-se que para os locais de monitorização SCIG-15, D47, T24 e D54 não existem dados da situação de referência. Para além de não terem sido monitorizados os pontos referidos, não foram também determinados alguns parâmetros, nomeadamente: os microbiológicos (coliformes, coliformes fecais, enterococos e pesquisa de salmonela); SST; cobre dissolvido; chumbo; ferro dissolvido; zinco dissolvido; azoto amoniacal; hidrocarbonetos aromáticos polinucleares e hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados. Assim, para estes parâmetros e locais não é possível comparar os valores obtidos nas campanhas da fase de construção com os obtidos numa fase prévia à construção.

Da análise dos resultados nas campanhas realizadas no ano de 2016 (Ano 2 da fase de construção), verifica-se que as não conformidades registadas referem-se apenas aos parâmetros pH, cobre total, nitratos e coliformes totais. No entanto, e uma vez que nenhum dos parâmetros monitorizados, em nenhum dos pontos, se encontra em inconformidade com os VMA definidos no Anexo I (classe A1) e Anexo XVI, do DL n.º 236/98, considera-se que todos apresentam boa qualidade para os respetivos usos a que se destinam, com exceção do ponto D73 em que a água não apresenta qualidade para produção de consumo humano, devido à elevada concentração de cobre total. Relativamente ao TA-228 (fontanário), este cumpre também os requisitos definidos para águas de consumo humano.

Da análise temporal dos resultados obtidos para os parâmetros monitorizados, conclui-se que até à data não se registaram impactes na qualidade da água nos pontos subterrâneos monitorizados, inerente às atividades construtivas. Deve-se, no entanto, acompanhar e perceber a evolução, em futuras campanhas, do caudal no ponto GO-055, uma vez que, se registou uma diminuição substancial nas campanhas da fase de construção em relação ao obtido na campanha de inspeção de abril de 2010 e do caudal no ponto TA-228, visto que, este se encontrava seco na campanha de julho de 2016.

5.2 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS A IMPLEMENTAR EM OBRA

Face às conclusões aferidas no presente RM, não se verifica necessidade de implementação de novas medidas de minimização. Não obstante das medidas preconizadas em RECAPE, por forma a prevenir/reduzir o impacto na qualidade das águas subterrâneas, durante a execução do projeto, são de seguida enunciadas algumas medidas preventivas que devem ser continuadas:

- Não colocação de pontos de lavagens de autobetoneiras nas proximidades de pontos de águas subterrâneas de modo a não alterar a sua qualidade;
- Todas as operações de manutenção e lavagem de maquinaria pesada, bem como o manuseamento de óleos, lubrificantes e o abastecimento de combustíveis ou outras substâncias químicas passíveis de provocar contaminação das águas, deverão ser realizadas em locais apropriados devidamente impermeabilizados;
- Não deverão ser colocadas pargas e depósitos de terras nas proximidades de pontos subterrâneos, de modo a prevenir arrastamento de terras e contaminação dos mesmos.

5.1 PROPOSTA DE REVISÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Não são sugeridas alterações ao PM atualmente em vigor para a fase de construção, com exceção da alteração dos pontos de amostragem: GO-033 e Nascente de couces.

A alteração destes pontos é justificada pelo facto de não ter sido possível a monitorização destes locais durante a fase de construção, uma vez que, o GO-033 encontra-se obstruído e a Nascente de Couces ou se encontrava submersa pela água da ribeira onde aflui ou sem caudal, não pelo facto de não serem monitorizados locais na proximidade destes.

Assim, para caracterização da envolvente aos pontos que se propõem retirar, sugere-se a substituição do GO-033 pelo ponto GO-185, que se trata de um furo utilizado para rega e consumo humano, o qual dista aproximadamente 120m (figura) do GO-033 e da substituição do Nascente de Couces pelo T17 que se trata de um poço utilizado para rega, o qual dista aproximadamente 600m

(Figura 15) do Nascente de couces, sendo que o local proposto situa-se mais próximo da zona de enchimento e de acessos a construir (Figura 16).



Figura 15 – Imagem aérea com a localização do GO-033 e GO-185



Figura 16 – Imagem aérea com a localização do Nascente de couces e do T17

6 ANEXOS

- Anexo I: Fichas individuais por local de monitorização de águas subterrâneas
- Anexo II: Boletins analíticos
- Anexo III: Certificados de equipamentos utilizados nas medições “*in situ*”
- Anexo IV: Locais de monitorização

Draft

6.1 ANEXO I: FICHAS INDIVIDUAIS POR LOCAL DE MONITORIZAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

6.2 ANEXO II: BOLETINS ANALÍTICOS

6.3 ANEXO III: CERTIFICADOS DE EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NAS MEDIÇÕES “*IN SITU*”

6.4 ANEXO IV: LOCAIS DE MONITORIZAÇÃO



Draft



MONITAR

engenharia do ambiente

Empreendimento Bela Vista

Lote 1, R/C DP, Loja 2, Repeses

3500-227 Viseu

T. 232 092 031

F. 232 092 031

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

RELATÓRIO PRELIMINAR

RP 01/12 – 11/14 – 05 – ED01/REV00

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DOS APROVEITAMENTOS HIDROELÉCTRICOS DO
ALTO TÂMEGA, DAIVÕES E GOVÃES

FASE DE CONSTRUÇÃO – CAMPANHAS DE JANEIRO, ABRIL E JULHO DE 2016



MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO PRELIMINAR

RP 01/12 – 11/14 – 05 – ED01/REV00

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DOS APROVEITAMENTOS HIDROELÉCTRICOS DO
ALTO TÂMEGA, DAIVÕES E GOVÃES

FASE DE CONSTRUÇÃO – CAMPANHAS DE JANEIRO, ABRIL E JULHO DE 2016

APROVADO POR:

IBERDROLA, S.A.



MONITAR
engenharia do ambiente



IBERDROLA

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITAR – ENGENHARIA DO AMBIENTE EMPREENHIMENTO BELA VISTA LOTE1, R/C DP, LOJA 2, REPESES 3500-227 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	IBERDROLA GENERACIÓN S.A.U – SUCURSAL EM PORTUGAL AVENIDA DE BOAVISTA, 1767 A 1837, EDIFÍCIO BURGO, 2º ANDAR LORDELO DO OURO 4100-133 PORTO
TÍTULO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS PROJETO DE CONSTRUÇÃO DOS APROVEITAMENTOS HIDROELÉCTRICOS DO ALTO TÂMEGA, DAIVÕES E GOUVÃES FASE DE CONSTRUÇÃO – CAMPANHAS DE JANEIRO, ABRIL E JULHO DE 2016
N.º DO RELATÓRIO	RT 01/12 – 11/14 – 05
EDIÇÃO/REVISÃO	EDIÇÃO 01 / REVISÃO 00
NATUREZA DAS REVISÕES	-
EDIÇÕES / REVISÕES ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	CUMPRIMENTO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS APROVEITAMENTOS HIDROELÉTRICOS DE GOUVÃES, ALTO TÂMEGA, DAIVÕES, FASE DE CONSTRUÇÃO
DATA DA MONITORIZAÇÃO	JANEIRO, ABRIL E JULHO DE 2016
ASSINATURA	Digitally signed by JOÃO RICARDO MORGADO MARTINHO
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	OUTUBRO DE 2016

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	5
1.1	Identificação, âmbito e Objetivos da Monitorização	5
1.2	Autoria técnica do relatório.	6
2	DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS ..	7
2.1	Frequência de monitorização	7
2.2	Parâmetros de monitorização	7
2.3	Locais de monitorização	7
2.4	Técnicas, métodos e equipamentos necessários	9
2.5	CrITÉrios de avaliação dos dados	11
3	RELAÇÃO DAS ATIVIDADES CONSTRUTIVAS COM OS LOCAIS DE MONITORIZAÇÃO	13
4	RESULTADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS DAS MONITORIZAÇÕES DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	15
4.1	Dados meteorológicos.....	15
4.2	Resultados obtidos nas campanhas de monitorização da fase de construção de 2016.....	15
4.3	Análise dos resultados obtidos nas campanhas de monitorização das diferentes fases de projeto, campanhas de inspeção, da situação de referência e fase de construção e relação com as atividades construtivas.....	29
5	CONCLUSÕES.....	51
5.1	Considerações gerais.....	51
5.2	Medidas de minimização de impactes ambientais a implementar em obra	52
5.1	Proposta de revisão do programa de monitorização	52
6	ANEXOS.....	54
6.1	Anexo I: Fichas individuais por local de monitorização de águas subterrâneas	i
6.2	Anexo II: Boletins analíticos	ii
6.3	Anexo III: Certificados de equipamentos utilizados nas medições “ <i>in situ</i> ”	iii
6.4	Anexo IV: Locais de monitorização.....	iv

1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO, ÂMBITO E OBJETIVOS DA MONITORIZAÇÃO

O presente documento constitui o Relatório preliminar relativo às campanhas de monitorização da Qualidade das Águas subterrâneas, realizadas em janeiro, abril e julho de 2016 (5ª, 6ª e 7ª campanha da fase de construção), na área de implantação do Sistema Eletroprodutor do Tâmega (SET), dando cumprimento ao Programa de Monitorização (PM) dos Aproveitamentos hidroelétricos de Gouvães, Alto Tâmega, Daivões, constante no Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) do Sistema Electroprodutor do Tâmega (SET).

A monitorização realizada tem como objetivo avaliar a influência e eventuais impactes associados à construção nas massas de água afetadas, nomeadamente:

- Avaliar o impacto da construção dos aproveitamentos na qualidade das águas;
- Verificar o cumprimento da legislação nacional sobre a qualidade da água;
- Verificar a eficiência de medidas de minimização adotadas;
- Verificar a necessidade de adotar novas medidas de minimização;
- Contribuir para a melhoria dos procedimentos de gestão ambiental.

O fator ambiental considerado é a qualidade das águas subterrâneas, sendo monitorizados os parâmetros definidos no PMRHSub para a fase de construção. Na campanha de janeiro de 2016, a monitorização dos pontos subterrâneos restringiu-se ao SCIG-15, uma vez que, ficou estabelecido entre a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e a Iberdrola iniciar a monitorização dos pontos subterrâneos de acordo com o avanço das atividades construtivas na sua zona de influência, registando-se, até à data, atividades construtivas apenas na área de influência deste ponto. Em Abril de 2016, a Iberdrola, decidiu proceder à monitorização de todos os pontos subterrâneos definidos no PMRHSub para a fase de construção (11 pontos), apesar de, na proximidade da maioria pontos ainda não se registarem atividades construtivas inerentes ao projeto.

1.2 AUTORIA TÉCNICA DO RELATÓRIO.

O presente relatório foi elaborado pela Monitar Lda. - Engenharia do Ambiente. A descrição da equipa técnica responsável pela monitorização é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Equipa técnica responsável.

NOME	QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO
Paulo de Pinho	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Poluição Atmosférica Doutor em Ciências Aplicadas ao Ambiente	Coordenação geral da monitorização Revisão do Relatório
Sérgio Lopes	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Engenharia Mecânica Doutor em Riscos Naturais e Tecnológicos	Coordenação geral da monitorização
João Martinho	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Tecnologias Ambientais	Elaboração do relatório Coordenador das campanhas de monitorização
Marcelo Silva	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Tecnologias Ambientais	Técnico de colheita para determinação dos de parâmetros Físico-químicos gerais, microbiológicos, poluentes específicos e outros poluentes, e os elementos adicionais e medição “in situ”
Monitar - Engenharia do Ambiente http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?id=L0558		Amostragem e determinação dos parâmetros medidos “in situ”
Laboratório de análises da ControlVet http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?id=L0224 Laboratório de análises da ALS Certificado de acreditação nº 819/2015		Determinações laboratoriais dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos

2 DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

2.1 FREQUÊNCIA DE MONITORIZAÇÃO

Segundo o descrito no PMRHSub, para a fase de construção, a frequência de monitorização é trimestral.

2.2 PARÂMETROS DE MONITORIZAÇÃO

Os parâmetros monitorizados são os indicados na Tabela 2.

Tabela 2 – Indicação dos parâmetros monitorizados para a qualidade das águas subterrâneas.

PARÂMETROS MEDIDOS “IN SITU”	PARÂMETROS ANALISADOS EM LABORATÓRIO
Caudal	Sólidos suspensos totais
Condutividade	Cádmio
Nível piezométrico	Cobre (frações totais e dissolvidas)
Oxigénio dissolvido	Chumbo
pH	Ferro dissolvido
	Manganês
	Sílica
	Zinco (frações totais e dissolvidas)
	Cloretos
	Sulfatos
	Nitratos
	Azoto amoniacal
	Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares
	Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados
	Coliformes totais
	Coliformes fecais
	Estreptococos fecais
	Salmonelas

2.3 LOCAIS DE MONITORIZAÇÃO

Com base no parecer da APA, datado de 03 de dezembro de 2014, a monitorização dos pontos subterrâneos deve ser realizada de acordo com as atividades construtivas na sua zona de influência. Assim, na campanha de janeiro, a monitorização incidiu apenas no local SCIG-15, uma vez que, as construtivas restringiram-se à envolvente deste local. Nas campanhas seguintes foram monitorizados todos os pontos definidos no PMRHSub para a fase de construção.

Refira-se que a monitorização do local SCIG-15 é realizada em substituição do local SCIG-36.

Os locais de monitorização encontram-se identificados na Tabela 3 e na carta do Anexo IV: Locais de monitorização.

Tabela 3 - Locais de monitorização da qualidade das águas subterrâneas.

DESIGNAÇÃO DO LOCAL DE MONITORIZAÇÃO	ÁREA	TIPO	LOCALIZAÇÃO	Uso	COORDENADAS (WGS 84)	
					LATITUDE	LONGITUDE
SCIG-15 ^(*)	Central Hidroelétrica de Gouvães	Sondagem	Lugar de Paço, freguesia de Santa Marinha, concelho de Ribeira de Pena	Controlo Geotécnico	41°32'46.11"N	7°46'21.22"W
GO-033	Albufeira de Gouvães	Sondagem	Freguesia de Alvão, concelho de Vila Pouca de Aguar	Controlo Geotécnico	41°29'51,12"N	7°43'29,79"W
TA-228		Nascente	Freguesia de Soutelo de Aguar, concelho de Vila Pouca de Aguair	Uso público	41°28'57,41"N	7°40'48,07"W
J1		Nascente	Freguesia Santa Marinha, concelho de Ribeira de Pena	Abastecimento	41° 32'25,71"N	7°45'36,23"W
GO-055	Circuito Hidráulico de Gouvães	Nascente	Freguesia Santa Marinha, concelho de Ribeira de Pena	Uso público	41° 32'25,71"N	7°45'36,23"W
D47	Circuito Hidráulico de Gouvães (complementares)	Poço	Freguesia de Salvador, concelho de Ribeira de Pena	Agricultura	41°30'29.40"N	7°45'45.90"W
D54		Nascente	Freguesia de Salvador, concelho de Ribeira de Pena	Abastecimento público	41°30'51.78"N	7°45'29.04"W
D73	Albufeira de Daivões	Furo	Freguesia de Salvador, concelho de Ribeira de Pena	Abastecimento público	41°31'59.70"N	7°48'45.48"W
T20	Albufeira do Alto Tâmega	Poço	Freguesia Arcossó, concelho de Chaves	Agricultura	41°38'32.52"N	7°35'48.66"W
Nascente de Couces		Nascente	Freguesia de Arcossó	Uso público	41°38'03.78"N	7°36'13.29"W
T24	Albufeira do Alto Tâmega (complementares)	Poço	Freguesia de Anelhe, concelho de Chaves	Agricultura	41°39'46.26"N	7°34'45.54"W

(*) Substitui o SCIG-36.

2.4 TÉCNICAS, MÉTODOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

As técnicas e métodos de análise adotados para as determinações dos parâmetros monitorizados são compatíveis com o estipulado no Anexo III do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, que estabelece as normas, critérios e objetivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em funções dos principais usos.

As técnicas e métodos de análise e equipamentos utilizados para a monitorização dos parâmetros “in situ”, pela Monitar, foram os descritos na Tabela 4. Os equipamentos utilizados são compatíveis com os métodos a utilizar para cada parâmetro e encontram-se devidamente calibrados. Nos dias de monitorização procedeu-se à realização de ensaios internos de verificação com recurso a soluções padrão ou a equipamentos primários devidamente calibrados. Os certificados dos equipamentos utilizados para medição dos parâmetros medidos “in situ” são apresentados no Anexo III: Certificados de equipamentos utilizados nas medições “in situ”.

As técnicas e métodos de análise utilizados para a monitorização dos parâmetros laboratoriais são os descritos nos respetivos boletins (ver Anexo II: Boletins analíticos). Para as análises laboratoriais recorreu-se a laboratórios acreditados pelo Instituto Português de Acreditação (IPAC), que utilizam procedimentos adequados por forma a assegurar a qualidade dos resultados analíticos dos parâmetros.

As campanhas de monitorização realizaram-se através de recolha manual em recipientes próprios, sendo as amostras acondicionadas e transportadas para laboratório devidamente refrigeradas no próprio dia da recolha.

Tabela 4 - Métodos/técnicas de análise e equipamentos utilizados na monitorização da qualidade das águas subterrâneas para os parâmetros medidos “*in situ*”.

PARÂMETROS MEDIDOS “IN SITU”	MÉTODO/TÉCNICA	EQUIPAMENTO
Temperatura	Termometria	Marca: VWR phenomenal 111 Resolução: 0,1°C Gama de medição: -5,0 - 105,0 °C Exatidão: ±0,1°C
pH	Eletrometria	Marca: VWR phenomenal 111 Resolução: Seleccionável 0,001 Gama de medição: -2,000 - 19,999 Exatidão: ±0,005 ± 1 dígito
Condutividade	Eletrometria	Marca: VWR phenomenal CO 11 Resolução: 0,1 µS/cm Gama de medição: 10 µS/cm - 20 mS/cm Exatidão: ±0,5% do valor medido
Oxigénio Dissolvido	Eléktrodos específicos	Marca: VWR phenomenal OXY 11 Resolução: 0,01mg/L ; 0,1% Gama de medição: 0,00 - 20,00 mg/L ; 0,0- 200,0% Exatidão: ±0,5% do valor
Nível piezométrico	Sonda de Nível	Marca: Eijkelkamp Resolução: 1 cm Gama de medição: 0 – 100m
Caudal	Molinete	Marca: Eijkelkamp Resolução: 2,7 cm/s Gama de medição: 10 – 250 cm/s

2.5 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

Os resultados obtidos para os parâmetros medidos são analisados, face à legislação aplicável consoante o tipo de uso da água, considerando-se assim os valores definidos no Anexo I (Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano) e no Anexo XVI (Qualidade das águas destinadas à rega), do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Os valores regulamentares aplicáveis aos parâmetros da qualidade das águas subterrâneas analisados são os apresentados na Tabela 5.

É também efetuada uma comparação com os valores obtidos nas campanhas anteriores, atribuindo sempre, importância aos valores da campanha de referência, de modo a obter uma variação das concentrações em função do tempo e de conhecer o impacte em relação à situação sem execução do projeto.

A análise face à legislação aplicável será realizada consoante o tipo de uso da água em cada local de monitorização. Assim, teremos:

- D47, T20 e T24 - Anexo XVI (Qualidade das águas destinadas à rega), do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto;
- J1, GO-55, D73, Nascente de couces e D54 - Anexo I (Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano) e Anexo XVI (Qualidade das águas destinadas à rega), do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto;
- TA-228 - Anexo XVI (Qualidade das águas destinadas à rega), do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto e analisados face aos valores definidos no Anexo I (Qualidade da água para consumo humano) do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto, visto tratar-se de um fontanário;
- SCIG-15 e GO33 – por serem apenas locais de controlo geotécnico, não são aplicados quaisquer valores da legislação.

Para os locais de monitorização SCIG-15 e GO33, nos quais não se aplicam valores legislados, a sua análise é efetuada com o objetivo de perceber a evolução temporal dos valores medidos e consequentemente o impacte das atividades construtivas.

Tabela 5 - Valores regulamentares aplicáveis aos parâmetros da qualidade das águas subterrâneas analisados, de acordo com os valores definidos no Anexo 1 (caso A1) e Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98 e Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007.

PARÂMETROS	UNIDADES	DECRETO-LEI N.º 236/98				DECRETO-LEI N.º 306/2007
		ANEXO I - CLASSE A1		ANEXO XVI		ANEXO I
		VMR ^(a)	VMA ^(b)	VMR ^(a)	VMA ^(b)	VALOR PARAMÉTRICO ^(e)
Temperatura	°C	22	25 ^(d)	-	-	-
pH	E. de Sorensen	6,5 - 8,5	-	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	6,5 - 9,0
Condutividade	µS/cm	1000	-	-	-	2500
Oxigénio dissolvido	%	70 ^(c)	-	-	-	-
SST	mg/L	25	-	60	-	-
Coliformes totais	/100 mL	50	-	-	-	-
Coliformes fecais	/100 mL	20	-	100	-	0
Enterecocos	/100 mL	20	-	-	-	0
Salmonela	Ausência	Em 5000ml	-	-	-	-
Cádmio total	mg/L Cd	0,001	0,005	0,01	0,05	0,005
Cobre total	mg/L Cu	0,02	0,05	0,20	5,0	2,0
Cobre dissolvido	mg/L Cu	-	-	-	-	-
Chumbo total	mg/L Pb	-	0,05	5,0	20	0,010
Ferro dissolvido	mg/L Fe	0,1	0,3	-	-	-
Manganês	mg/L Mn	0,05 ^(c)	-	0,20	10	0,05
Sílica	mg/L SiO ₂	-	-	-	-	-
Zinco total	mg/L Zn	0,5	3,0	2,0	10,0	-
Zinco dissolvido	mg/L Zn	-	-	-	-	-
Cloretos	mg/L Cl	200	-	70	-	250
Sulfatos	mg/L SO ₄	150	250	575	-	250
Nitratos	mg/L NO ₃	25 ^(c)	50 ^{(d) (c)}	50	-	50
Azoto Amoniacal	mg/L NH ₄	0,05	-	-	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	-	0,2	-	-	0,1
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	-	0,05	-	-	-

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.

(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.

(c) Os limites podem ser excedidos em lagos de pouca profundidade e baixa taxa de renovação.

(d) Os limites podem ser excedidos em caso de condições geográficas ou meteorológicas excecionais (nº 1 do artigo 10º).

(e) Valor paramétrico é o valor máximo ou mínimo fixado para cada um dos parâmetros a controlar

3 RELAÇÃO DAS ATIVIDADES CONSTRUTIVAS COM OS LOCAIS DE MONITORIZAÇÃO

Na fase de construção os principais poluentes encontram-se associados à movimentação de terras, aos afluentes e resíduos produzidos na zona dos estaleiros, aos combustíveis, óleos e lubrificantes utilizados nos veículos afetos à obra, assim como à abertura de manchas de empréstimo e criação de escombrelas.

Pelos motivos já referidos, em janeiro de 2016, as campanhas da fase de construção, associadas à monitorização dos pontos subterrâneos, incidiram apenas no local de monitorização SCIG-15.

Na Tabela 6 encontram-se identificadas as atividades de construção em curso nas proximidades dos locais monitorizados e possivelmente afetados pelos trabalhos de construção, à data da realização das campanhas de monitorização. Refira-se que, até à data, apenas ocorreram obras na envolvente dos pontos: SCIG-15; J1; GO-055, D47 e D54, não sendo portanto expectável que ocorram impactes inerentes às atividades construtivas na qualidade das águas dos restantes pontos.

Tabela 6 - Atividades de construção em curso aquando da monitorização de recursos hídricos subterrâneos.

CAMPANHA	LOCAIS POTENCIALMENTE AFETADOS	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE TRABALHO	ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO REGISTADAS
5ª Campanha trimestral (Janeiro de 2016)	SCIG-15	Estaleiro 16a Escombrela 16b	Movimentos de terras/escombrela produzido pela perfuração e construção do túnel de acesso à central de Gouvães (aprox.750m), acondicionamento da escombrela 16b
	SCIG-15	Estaleiro 16a e Escombrela 16b	Movimentos de terras/escombrela produzido pela perfuração e construção do túnel de acesso à central de Gouvães (aprox.750m), acondicionamento da escombrela 16b
6ª Campanha trimestral (Abril de 2016)	J1	Acesso B10	Melhoria e acondicionamento do acesso B10, com pegadas de fogo, movimentação de escombrela e colocação de pavimento
	GO-055	Proximidade ao Poste de Corte de Fonte de Mouro. Apoios nº3 da LMT 20kV e 60kV	Construção de caboucos para os apoios, acessos temporários, desmatização, movimentação de terras.
	D54	Bustelo: caminho de acesso GO-B13 B14	Movimentos de terras produzido pela melhoria do acesso B14
	D47	Bustelo: caminho de acesso GO-B13 B14, Estaleiro 37 e Escombrela 25	Movimentos de terras produzido pela melhoria do acesso B14
	GO-33, D73, T20, TA-228, Nascente de Couces e T24)	Na sua envolvente não ocorreram atividades construtivas. Com exceção do GO-033, este locais apenas serão afetados pelo enchimento das Albufeiras	

CAMPANHA	LOCAIS POTENCIALMENTE AFETADOS	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE TRABALHO	ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO REGISTRADAS
7ª Campanha trimestral (Julho de 2016)	SCIG-15	Estaleiro 16a e Escombreira 16b	Movimentos de terras/escombro produzido pela perfuração e construção do túnel de acesso à central de Gouvães (aprox.750m), acondicionamento da escombreira 16b
	J1	Acesso B10	Melhoria e acondicionamento do acesso B10, com pegadas de fogo, movimentação de escombro e colocação de pavimento
	GO-055	Proximidade ao Posto de Corte de Fonte de Mouro. Apoios nº3 da LMT 20kV e 60kV	Construção de caboucos para os apoios, acessos temporários, desmatção, movimentação de terras.
	D54	Bustelo: caminho de acesso GO-B13 B14	Movimentos de terras produzido pela melhoria do acesso B14
	D47	Bustelo: caminho de acesso GO-B13 B14, Estaleiro 37 e Escombreira 25	Movimentos de terras produzido pela melhoria do acesso B14
	GO-33, D73, T20, TA-228, Nascente de Couces e T24)	Na sua envolvente não ocorreram atividades construtivas. Com exceção do GO-033, este locais apenas serão afetados pelo enchimento das Albufeiras	

4 RESULTADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS DAS MONITORIZAÇÕES DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

4.1 DADOS METEOROLÓGICOS

As condições dos parâmetros meteorológicas verificados aquando da realização das campanhas de monitorização são as apresentadas na Tabela 7.

Tabela 7 – Parâmetros meteorológicos verificados aquando das campanhas de monitorização.

CAMPANHA	DATA	LOCAIS MONITORIZADOS	PARÂMETROS METEOROLÓGICOS				OBSERVAÇÕES
			TEMPERATURA DO AR (°C)	HUMIDADE RELATIVA (%)	PRESSÃO ATMOSFÉRICA (hPa)	PREC. DIÁRIA ACUMULADA (mm)	
5ª Campanha trimestral (jan. 2016)	12-01-16	SCIG-15	Máx: 11,3 Mín: 2,5	Máx: 98 Mín: 59	Máx: 986 Mín: 984	1,0	Céu nublado, com períodos de precipitação
	20-04-16	TA-228, T20, T24, Nascente de Couces	Máx: 20,6 Mín: 14,4	Máx: 83 Mín: 38	Máx: 975 Mín: 974	0,0	Céu nublado
6ª Campanha trimestral (abr. 2016)	21-04-16	SCIG-15, GO-33, D47, D54	Máx: 19,1 Mín: 14,5	Máx: 63 Mín: 46	Máx: 981 Mín: 980	3,0	Céu nublado, com períodos de precipitação
	28-04-16	GO-055 e J1	Máx: 26,8 Mín: 25,4	Máx: 30 Mín: 25	Máx: 976 Mín: 975	0,0	Céu limpo
	29-04-16	D73	Máx: 20,8 Mín: 20,8	Máx: 42 Mín: 42	Máx: 979 Mín: 979	0,0	Céu limpo
7ª Campanha trimestral (Jul. 2016)	11-07-16	SCIG-15; TA-228; D47; D73	Máx: 29,7 Mín: 22,9	Máx: 54 Mín: 33	Máx: 981 Mín: 979	0,0	Céu limpo
	12-07-16	GO-055; J1; D54	Máx: 27,3 Mín: 16,8	Máx: 69 Mín: 31	Máx: 983 Mín: 981	0,0	Céu limpo
	13-07-16	T20; T24 e Nas. Couces	Máx: 27,7 Mín: 21,1	Máx: 45 Mín: 32	Máx: 985 Mín: 984	0,0	Céu limpo

Nota: A temperatura, humidade relativa e pressão atmosférica foram obtidas com recurso a uma estação meteorológica (Termohigrómetro anemómetro - Kestrel 4500) e registadas em campo. A precipitação diária acumulada foi obtida no site do IPMA da estação meteorológica mais próxima, estação de Chaves (Fonte: <http://www.ipma.pt/>)

4.2 RESULTADOS OBTIDOS NAS CAMPANHAS DE MONITORIZAÇÃO DA FASE DE CONSTRUÇÃO DE 2016

Os resultados da monitorização do fator ambiental qualidade da água subterrânea das campanhas realizadas no ano de 2016 (Ano 2 da fase de construção), os valores obtidos para os parâmetros “in situ” na campanha de inspeção (nível piezométrico/caudal, temperatura, pH, e condutividade) e os valores obtidos na campanha de situação de referência, obtidos para os pontos monitorizados, são apresentados da Tabela 8 à Tabela 18.

Refira-se que, para os locais de monitorização SCIG-15, D47, T24 e D54 não existem dados da situação de referência. Da campanha de inspeção não existem dados para os pontos D54 e Nascente de Couces.

Na campanha de referência, para além de não terem sido monitorizados alguns pontos definidos no PMRHSub para a fase de construção, não foram também determinados alguns parâmetros, nomeadamente: os microbiológicos (coliformes, coliformes fecais, enterococos e pesquisa de salmonela); SST; cobre dissolvido; chumbo; ferro dissolvido; zinco dissolvido; azoto amoniacal; hidrocarbonetos aromáticos polinucleares e hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados.

Em anexo são apresentados os registos de campo dos pontos subterrâneos monitorizados (ver Anexo I: Fichas individuais por local de monitorização de águas subterrâneas), onde se descreve: a data e hora da amostragem, a localização do local de monitorização, o registo fotográfico, a descrição das condições meteorológicas aquando da amostragem, a caracterização organolética das amostras, os resultados dos parâmetros medidos “in situ” e analíticos. Os boletins dos parâmetros laboratoriais são apresentados no Anexo II: Boletins analíticos.

Os resultados obtidos são de seguida analisados face à legislação em vigor, consoante o tipo de uso estabelecido, nomeadamente:

- D47, T20 e T24 - Anexo XVI (Qualidade das águas destinadas à rega), do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto;
- J1, GO-55, D73, Nascente de couces e D54 - Anexo I (Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano) e Anexo XVI (Qualidade das águas destinadas à rega), do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto;
- TA-228 - Anexo XVI (Qualidade das águas destinadas à rega), do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto e analisados face aos valores definidos no Anexo I (Qualidade da água para consumo humano) do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto, visto tratar-se de um fontanário;
- SCIG-15 e GO33 – por serem apenas locais de controlo geotécnico, não são aplicados quaisquer valores da legislação.

Alguns dos parâmetros analisados não se encontram legislados, não sendo possível retirar conclusões relativas a esses parâmetros, servindo apenas como meio de comparação e verificação gradual da qualidade das águas subterrâneas em análise durante a fase de construção.

Relativamente aos pontos GO33 e Nascente de couces, na campanha de Abril e Julho de 2016, não foi possível a sua monitorização. O GO33 encontrava-se obstruído e a Nascente de Couces na campanha de Abril encontrava-se submersa pela água da ribeira onde aflui e em Julho encontrava-se sem caudal, não sendo portanto possível efetuar a recolha de amostra neste locais.

Tabela 8 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização SCIG-15.

PARÂMETROS	UNIDADES	INSPEÇÃO - PRÉ- CONSTRUÇÃO (ABR. 2010)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		
			JAN. 2016	ABR. 2016	JUL. 16
Nível piezométrico	m	10,1	8,0	9,3	10,9
Temperatura	°C	14	13,3	14,1	14,8
pH	E. Sorensen	6,2	5,0	5,4	5,2
Condutividade	µS/cm	250	58,6	53,6	71,1
Oxigénio dissolvido	%	(*)	95	95	98
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	6	3	0
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	5	0	0
Enterococos	ufc/100 mL	(*)	29	0	0
Salmonela	Ausência	(*)	Negativo	Negativo	Negativo
SST	mg/L	(*)	100	46,7	28
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	<0,0020	<0,00020	<0,0020
Cobre total	mg/L Cu	(*)	0,018	0,014	0,0079
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	0,015	0,0095	<0,0010
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	<0,010	<0,0050	<0,0050
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	1,008	0,0067	<0,0020
Manganês	mg/l Mn	(*)	0,119	0,036	0,042
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	7,5	9,9	10,1
Zinco total	mg/L Zn	(*)	<0,100	0,0131	0,0074
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	<9	0,0095	0,0045
Cloretos	mg/l Cl	(*)	<10	7,94	7,1
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	<10	<10	<10
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	8	4,47	8,4
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	0,046	0,05	0,028
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	<0,001	<0,001	<0,001
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	<0,05	<0,050	<0,050
(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção					

Tabela 9 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização GO-055.

PARÂMETROS	UNIDADES	INSPEÇÃO - PRÉ- CONSTRUÇÃO (ABR. 2010)	S. REFERÊNCIA (Nov. 2010)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		DECRETO-LEI N.º 236/98			
				ABR. 16	JUL. 16	ANEXO I - CLASSE A1		ANEXO XVI	
						VMR ^(a)	VMA ^(b)	VMR ^(a)	VMA ^(b)
Caudal	m	3,0	(**)	0,7	0,4	-	-	-	-
Temperatura	°C	13,0	12,7	13,0	15,2	22	25(d)	-	-
pH	E. Sorensen	6,0	6,53	5,8	6,1	6,5 - 8,5	-	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0
Condutividade	µS/cm	10	51	37,1	36,4	1000	-	-	-
Oxigénio dissolvido	%	(*)	77,5	77	113	70(c)	-	-	-
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	54	50	-	-	-
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	0	20	-	100	-
Enterococos	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	0	20	-	-	-
Salmonela	Ausência	(*)	(**)	Negativo	Negativo	Ausência	-	-	-
SST	mg/L	(*)	(**)	<3,0	<3,0	25	-	60	-
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	<0,0001	<0,0004	<0,0002	0,001	0,005	0,01	0,05
Cobre total	mg/L Cu	(*)	<0,0005	<0,010	<0,001	0,02	0,05	0,20	5,0
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	(**)	<0,0010	<0,0010	-	-	-	-
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	(**)	<0,001	<0,001	-	0,05	5,0	20
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	(**)	0,0053	<0,0020	0,1	0,3	-	-
Manganês	mg/l Mn	(*)	0,002	0,024	<0,010	0,05 ^(c)	-	0,20	10
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	7,3	6,96	9,0	-	-	-	-
Zinco total	mg/L Zn	(*)	<0,0005	0,0044	<0,0020	0,5	3,0	2,0	10,0
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	(**)	0,0031	<0,0020	-	-	-	-
Cloreto	mg/l Cl	(*)	6,2	3,76	3,9	200	-	70	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	<5,0	<10	<10	150	250	575	-
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	4,4	1,12	0,4	25 ^(c)	50 ^{(d) (c)}	50	-
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	(**)	<0,020	<0,026	0,05	-	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	(**)	<0,001	<0,001	-	0,2	-	-
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	(**)	<0,050	<0,050	-	0,05	-	-

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.

(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.

(c) Os limites podem ser excedidos em lagos de pouca profundidade e baixa taxa de renovação.

(d) Os limites podem ser excedidos em caso de condições geográficas ou meteorológicas excecionais (nº 1 do artigo 10º).

(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção

(**) Parâmetros não determinados na campanha de situação de referência

Nota: A negrito encontram-se assinalados os valores em inconformidade com a legislação aplicável

Tabela 10 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização J1.

PARÂMETROS	UNIDADES	INSPEÇÃO - PRÉ- CONSTRUÇÃO (ABR. 2010)	S. REFERÊNCIA (Nov. 2010)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		DECRETO-LEI N.º 236/98			
				ABR. 16	JUL. 16	ANEXO I - CLASSE A1		ANEXO XVI	
						VMR ^(a)	VMA ^(b)	VMR ^(a)	VMA ^(b)
Caudal	m	0,5	0,2	(***)	0,8	-	-	-	-
Temperatura	°C	15,0	12,2	13,4	13,4	22	25 ^(d)	-	-
pH	E. Sorensen	5,8	6,120	6,2	5,5	6,5 - 8,5	-	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0
Condutividade	µS/cm	10	43	38,9	62,5	1000	-	-	-
Oxigénio dissolvido	%	(*)	62,0	79	98	70 ^(c)	-	-	-
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	0	50	-	-	-
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	0	20	-	100	-
Enterococos	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	0	20	-	-	-
Salmonela	Ausência	(*)	(**)	Negativo	Negativo	Ausência	-	-	-
SST	mg/L	(*)	(**)	<3,0	<3,0	25	-	60	-
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	<0,0001	<0,0004	<0,0002	0,001	0,005	0,01	0,05
Cobre total	mg/L Cu	(*)	<0,0005	<0,010	0,0012	0,02	0,05	0,20	5,0
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	(**)	<0,0010	0,0011	-	-	-	-
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	(**)	<0,001	<0,001	-	0,05	5,0	20
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	(**)	0,0027	<0,0020	0,1	0,3	-	-
Manganês	mg/l Mn	(*)	0,005	<0,010	<0,010	0,05 ^(c)	-	0,20	10
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	7,5	5,21	8,2	-	-	-	-
Zinco total	mg/L Zn	(*)	<0,0005	0,0023	<0,0020	0,5	3,0	2,0	10,0
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	(**)	<0,0020	<0,0020	-	-	-	-
Cloreto	mg/l Cl	(*)	<5,0	2,68	2,9	200	-	70	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	<5,0	<10	<10	150	250	575	-
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	0,78	0,36	1,1	25 ^(c)	50 ^{(d) (c)}	50	-
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	(**)	<0,020	<0,026	0,05	-	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	(**)	<0,001	<0,001	-	0,2	-	-
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	(**)	<0,050	<0,050	-	0,05	-	-

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.
(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.
(c) Os limites podem ser excedidos em lagos de pouca profundidade e baixa taxa de renovação.
(d) Os limites podem ser excedidos em caso de condições geográficas ou meteorológicas excecionais (nº 1 do artigo 10º).
(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção
(**) Parâmetros não determinados na campanha de situação de referência
(***) Não foi possível a determinação do caudal
Nota: A negrito encontram-se assinalados os valores em inconformidade com a legislação aplicável

Tabela 11 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização TA-228.

PARÂMETROS	UNIDADES	INSPEÇÃO - PRÉ- CONSTRUÇÃO (ABR. 2010)	S. REFERÊNCIA (Nov. 2010)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		DECRETO-LEI N.º 236/98					DECRETO-LEI 306/2007
				ABR. 16	JUL. 16	ANEXO I - CLASSE A1		ANEXO XVI		ANEXO I	
						VMR ^(a)	VMA ^(b)	VMR ^(a)	VMA ^(b)		VP ^(e)
Caudal	L/S	0,3	(**)	0,35	(***)	-	-	-	-	-	
Temperatura	°C	10,0	12,4	11,4	-	22	25 ^(d)	-	-	-	
pH	E. Sorensen	6,2	6,5	6,10	-	6,5 - 8,5	-	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	6,5 – 9,0	
Condutividade	µS/cm	20	39	56,6	-	1000	-	-	-	2500	
Oxigénio dissolvido	%	(*)	59,1	80	-	70 ^(c)	-	-	-	-	
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	(**)	2	-	50	-			-	
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	-	20	-	100	-	-	
Enterococos	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	-	20	-	-	-	0	
Salmonela	Ausência	(*)	(**)	Negativo	-	Ausência	-	-	-	0	
SST	mg/L	(*)	(**)	<3,0	-	25	-	60	-	-	
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	<0,0001	<0,0002	-	0,001	0,005	0,01	0,05	0,005	
Cobre total	mg/L Cu	(*)	0,0016	0,0342	-	0,02	0,05	0,20	5,0	2,0	
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	(**)	0,0335	-	-	-	-	-	-	
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	(**)	<0,0050	-	-	0,05	5,0	20	0,010	
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	(**)	0,0036	-	0,1	0,3	-	-	-	
Manganês	mg/l Mn	(*)	0,001	<0,010	-	0,05 ^(c)	-	0,20	10	0,05	
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	25,0	11,7	-	-	-	-	-	-	
Zinco total	mg/L Zn	(*)	<0,0005	0,0053	-	0,5	3,0	2,0	10,0	-	
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	(**)	0,0052	-	-	-	-	-	-	
Cloretos	mg/l Cl	(*)	<5,0	2,54	-	200	-	70	-	250	
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	<5,0	<10	-	150	250	575	-	250	
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	1,4	0,85	-	25 ^(c)	50 ^{(d) (c)}	50	-	50	
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	(**)	<0,020	-	0,05	-	-	-	-	
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	(**)	<0,001	-	-	0,2	-	-	0,1	
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	(**)	<0,050	-	-	0,05	-	-	-	

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.

(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.

(c) Os limites podem ser excedidos em lagos de pouca profundidade e baixa taxa de renovação.

(d) Os limites podem ser excedidos em caso de condições geográficas ou meteorológicas excecionais (nº 1 do artigo 10º).

(e) Valor paramétrico é o valor máximo ou mínimo fixado para cada um dos parâmetros a controlar

(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção

(**) Parâmetros não determinados na campanha de situação de referência

(***) O ponto encontrava-se seco

Nota: A negrito encontram-se assinalados os valores em inconformidade com a legislação aplicável

Tabela 12 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização D47.

PARÂMETROS	UNIDADES	INSPEÇÃO - PRÉ- CONSTRUÇÃO (AGO, 2010)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		DECRETO-LEI N.º 236/98 ANEXO XVI	
			ABR. 16	JUL. 16	VMR ^(a)	VMA ^(b)
Nível piezométrico	m	1,5	0,1	1,1	-	-
Temperatura	°C	13,1	11,1	15,0	-	-
pH	E. Sorensen	4,6	5,2	5,4	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0
Condutividade	µS/cm	21	23,8	26,4	-	-
Oxigénio dissolvido	%	(*)	78	70	-	-
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	0	160		
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	0	0	100	-
Enterecocos	ufc/100 mL	(*)	0	10	-	-
Salmonela	Ausência	(*)	Negativo	Negativo	-	-
SST	mg/L	(*)	<3,0	<3,0	60	-
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	<0,0002	<0,0002	0,01	0,05
Cobre total	mg/L Cu	(*)	0,0276	<0,001	0,20	5,0
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	0,0259	<0,0010	-	-
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	<0,0050	<0,0050	5,0	20
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	0,0089	<0,0020	-	-
Manganês	mg/l Mn	(*)	<0,010	<0,010	0,20	10
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	3,46	3,6	-	-
Zinco total	mg/L Zn	(*)	0,0032	<0,0020	2,0	10,0
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	0,0025	<0,0020	-	-
Cloretos	mg/l Cl	(*)	3	2,7	70	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	<10	<10	575	-
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	0,99	1,1	50	-
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	<0,020	<0,026	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	<0,001	<0,001	-	-
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	<0,050	<0,050	-	-

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.
(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.
(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção
Nota: A negrito encontram-se assinalados os valores em inconformidade com a legislação aplicável

Tabela 13 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização D54.

PARÂMETROS	UNIDADES	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		DECRETO-LEI N.º 236/98			
		ABR. 16	JUL. 16	ANEXO I - CLASSE A1		ANEXO XVI	
				VMR ^(a)	VMA ^(b)	VMR ^(a)	VMA ^(b)
Caudal	L/S	(*)	(*)	-	-	-	-
Temperatura	°C	11,4	13,5	22	25 ^(d)	-	-
pH	E. Sorensen	5,7	5,1	6,5 - 8,5	-	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0
Condutividade	µS/cm	30,3	45,8	1000	-	-	-
Oxigénio dissolvido	%	107	88	70 ^(c)	-	-	-
Coliformes totais	ufc/100 mL	7	0	50	-	-	-
Coliformes fecais	ufc/100 mL	0	0	20	-	100	-
Enterococos	ufc/100 mL	0	0	20	-	-	-
Salmonela	Ausência	Negativo	Negativo	Ausência	-	-	-
SST	mg/L	<3,0	<3,0	25	-	60	-
Cádmio total	mg/L Cd	<0,0002	<0,0002	0,001	0,005	0,01	0,05
Cobre total	mg/L Cu	0,0333	<0,001	0,02	0,05	0,20	5,0
Cobre dissolvido	mg/L Cu	0,0322	<0,0010	-	-	-	-
Chumbo total	mg/L Pb	<0,0050	<0,001	-	0,05	5,0	20
Ferro dissolvido	mg/L Fe	<0,0020	<0,0020	0,1	0,3	-	-
Manganês	mg/l Mn	0,023	0,019	0,05 ^(c)	-	0,20	10
Sílica	mg/l SiO ₂	5,87	6,1	-	-	-	-
Zinco total	mg/L Zn	0,0226	0,0029	0,5	3,0	2,0	10,0
Zinco dissolvido	mg/L Zn	0,0215	0,0027	-	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	3,44	3,5	200	-	70	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	<10	<10	150	250	575	-
Nitratos	mg/l NO ₃	1,16	1,3	25 ^(c)	50 ^{(d) (c)}	50	-
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	<0,020	<0,026	0,05	-	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	<0,001	<0,001	-	0,2	-	-
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	<0,050	<0,050	-	0,05	-	-

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.
(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.
(c) Os limites podem ser excedidos em lagos de pouca profundidade e baixa taxa de renovação.
(d) Os limites podem ser excedidos em caso de condições geográficas ou meteorológicas excecionais (nº 1 do artigo 10º).
(*) Não foi possível a determinação do caudal
Nota: A negrito encontram-se assinalados os valores em inconformidade com a legislação aplicável

Tabela 14 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização D73.

PARÂMETROS	UNIDADES	INSPEÇÃO - PRÉ- CONSTRUÇÃO (AGO. 2010)	S. REFERÊNCIA (Nov. 2010)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		DECRETO-LEI N.º 236/98			
				CONSTRUÇÃO (ANO II)		ANEXO I - CLASSE A1		ANEXO XVI	
				ABR. 16	JUL. 16	VMR ^(a)	VMA ^(b)	VMR ^(a)	VMA ^(b)
Nível piezométrico	m	(*)	(**)	(***)	(***)	-	-	-	-
Temperatura	°C	16,5	14,2	15,6	16,9	22	25 ^(d)	-	-
pH	E. Sorensen	4,7	5,91	5,9	5,6	6,5 - 8,5	-	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0
Condutividade	µS/cm	157	151	169,4	148,7	1000	-	-	-
Oxigénio dissolvido	%	(*)	47,0	75	84	70 ^(c)	-	-	-
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	74	50	-	-	-
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	0	20	-	100	-
Enterococos	ufc/100 mL	(*)	(**)	0	0	20	-	-	-
Salmonela	Ausência	(*)	(**)	Negativo	Negativo	Ausência	-	-	-
SST	mg/L	(*)	(**)	<3,0	6	25	-	60	-
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	0,00017	<0,0004	<0,0002	0,001	0,005	0,01	0,05
Cobre total	mg/L Cu	(*)	0,117	0,0541	0,147	0,02	0,05	0,20	5,0
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	(**)	0,054	0,12	-	-	-	-
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	(**)	<0,001	<0,0050	-	0,05	5,0	20
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	(**)	0,0378	0,0023	0,1	0,3	-	-
Manganês	mg/l Mn	(*)	0,003	0,033	0,018	0,05 ^(c)	-	0,20	10
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	9,8	13	12,7	-	-	-	-
Zinco total	mg/L Zn	(*)	0,566	0,133	0,347	0,5	3,0	2,0	10,0
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	(**)	0,116	0,334	-	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	(*)	13,9	11,6	9,0	200	-	70	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	11,6	12	12	150	250	575	-
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	24,1	29,6	21,7	25 ^(c)	50 ^{(d) (c)}	50	-
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	(**)	<0,020	<0,026	0,05	-	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	(**)	<0,001	<0,001	-	0,2	-	-
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	(**)	<0,050	<0,050	-	0,05	-	-

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.
(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.
(c) Os limites podem ser excedidos em lagos de pouca profundidade e baixa taxa de renovação.
(d) Os limites podem ser excedidos em caso de condições geográficas ou meteorológicas excecionais (nº 1 do artigo 10º).
(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção
(**) Parâmetros não determinados na campanha de situação de referência
(***) Não foi possível a determinação do nível piezométrico. O furo encontra-se selado.
Nota: A negrito encontram-se assinalados os valores em inconformidade com a legislação aplicável

Tabela 15 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização T20.

PARÂMETROS	UNIDADES	INSPEÇÃO - PRÉ- CONSTRUÇÃO (JUL. 2010)	S. REFERÊNCIA (Nov. 2010)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		DECRETO-LEI N.º 236/98 ANEXO XVI	
				ABR. 16	JUL. 16	VMR ^(a)	VMA ^(b)
Nível piezométrico	m	(*)	(**)	0,1	1,6	-	-
Temperatura	°C	18,4	13,3	14,2	17,7	-	-
pH	E. Sorensen	6,0	7,250	6,7	6,5	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0
Condutividade	µS/cm	249	305	181	213	-	-
Oxigénio dissolvido	%	(*)	79,2	61	70	-	-
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	(**)	22	11		
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	(**)	16	3	100	-
Enterecocos	ufc/100 mL	(*)	(**)	6	0	-	-
Salmonela	Ausência	(*)	(**)	Negativo	Negativo	-	-
SST	mg/L	(*)	(**)	<3,0	<3,0	60	-
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	<0,0001	<0,0002	<0,0002	0,01	0,05
Cobre total	mg/L Cu	(*)	0,0164	0,0209	0,001	0,20	5,0
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	(**)	0,0199	<0,0010	-	-
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	(**)	<0,0050	<0,001	5,0	20
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	(**)	<0,0020	<0,0020	-	-
Manganês	mg/l Mn	(*)	0,0012	<0,010	<0,010	0,20	10
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	9,0	17,7	19,6	-	-
Zinco total	mg/L Zn	(*)	0,063	0,0032	0,002	2,0	10,0
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	(**)	0,0026	<0,0020	-	-
Cloretos	mg/l Cl	(*)	35,7	10,4	13,2	70	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	32,4	18	14	575	-
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	11,1	5,33	3,4	50	-
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	(**)	<0,020	<0,026	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	(**)	<0,001	<0,001	-	-
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	(**)	<0,050	<0,050	-	-

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.
(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.
(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção
(**) Parâmetros não determinados na campanha de situação de referência
Nota: A negrito encontram-se assinalados os valores em inconformidade com a legislação aplicável

Tabela 16 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização T24.

PARÂMETROS	UNIDADES	INSPEÇÃO - PRÉ- CONSTRUÇÃO (JULHO DE 2010)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		DECRETO-LEI N.º 236/98 ANEXO XVI	
			ABR. 16	JUL. 16	VMR ^(a)	VMA ^(b)
Nível piezométrico	m	(*)	5	5	-	-
Temperatura	°C	17,3	14,6	20,2	-	-
pH	E. Sorensen	5,300	6,3	6,8	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0
Condutividade	µS/cm	85	251	117,7	-	-
Oxigénio dissolvido	%	(*)	55	87	-	-
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	10	0		
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	10	0	100	-
Enterecocos	ufc/100 mL	(*)	7	0	-	-
Salmonela	Ausência	(*)	Negativo	Negativo	-	-
SST	mg/L	(*)	3,7	<3,0	60	-
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	<0,0002	<0,0002	0,01	0,05
Cobre total	mg/L Cu	(*)	<0,010	0,0012	0,20	5,0
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	0,009	<0,0010	-	-
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	<0,0050	<0,001	5,0	20
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	0,0035	<0,0020	-	-
Manganês	mg/l Mn	(*)	0,176	0,065	0,20	10
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	19,9	8,5	-	-
Zinco total	mg/L Zn	(*)	0,0277	<0,0020	2,0	10,0
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	0,0275	<0,0020	-	-
Cloretos	mg/l Cl	(*)	2,54	9,3	70	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	13	13	575	-
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	3,77	3,8	50	-
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	<0,020	0,099	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	<0,001	<0,001	-	-
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	<0,050	<0,050	-	-

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.
(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.
(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção
Nota: A negrito encontram-se assinalados os valores em inconformidade com a legislação aplicável

Tabela 17 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização Nascente de Couces.

PARÂMETROS	UNIDADES	S. REFERÊNCIA (NOV. DE 2010)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)		DECRETO-LEI N.º 236/98			
					ANEXO I - CLASSE A1		ANEXO XVI	
			ABR. 16	JUL. 16	VMR ^(a)	VMA ^(b)	VMR ^(a)	VMA ^(b)
Caudal	L/S	0,03	(**)	0,0	-	-	-	-
Temperatura	°C	11,2	(**)	(***)	22	25 ^(d)	-	-
pH	E. Sorensen	6,3	(**)	(***)	6,5 - 8,5	-	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0
Condutividade	µS/cm	2120	(**)	(***)	1000	-	-	-
Oxigénio dissolvido	%	22,6	(**)	(***)	70 ^(c)	-	-	-
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	(**)	(***)	50	-	-	-
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	(**)	(***)	20	-	100	-
Enterococos	ufc/100 mL	(*)	(**)	(***)	20	-	-	-
Salmonela	Ausência	(*)	(**)	(***)	Ausência	-	-	-
SST	mg/L	(*)	(**)	(***)	25	-	60	-
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	(**)	(***)	0,001	0,005	0,01	0,05
Cobre total	mg/L Cu	(*)	(**)	(***)	0,02	0,05	0,20	5,0
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	(**)	(***)	-	-	-	-
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	(**)	(***)	-	0,05	5,0	20
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	(**)	(***)	0,1	0,3	-	-
Manganês	mg/l Mn	(*)	(**)	(***)	0,05 ^(c)	-	0,20	10
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	(**)	(***)	-	-	-	-
Zinco total	mg/L Zn	(*)	(**)	(***)	0,5	3,0	2,0	10,0
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	(**)	(***)	-	-	-	-
Cloretos	mg/l Cl	(*)	(**)	(***)	200	-	70	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	(**)	(***)	150	250	575	-
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	(**)	(***)	25 ^(c)	50 ^{(d)(c)}	50	-
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	(**)	(***)	0,05	-	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	(**)	(***)	-	0,2	-	-
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	(**)	(***)	-	0,05	-	-

(a) VMR - Valor máximo recomendado ou valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.
(b) VMA - Valor máximo admissível ou valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.
(c) Os limites podem ser excedidos em lagos de pouca profundidade e baixa taxa de renovação.
(d) Os limites podem ser excedidos em caso de condições geográficas ou meteorológicas excepcionais (nº 1 do artigo 10º).
(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção
(**) Não foi possível efetuar colheita. Nascente submersa pela água da ribeira onde aflui
(***) A nascente encontrava-se sem caudal
Nota: A negrito encontram-se assinalados os valores em inconformidade com a legislação aplicável

Tabela 18 – Resultados obtidos para os parâmetros medidos no local de monitorização GO-033.

PARÂMETROS	UNIDADES	INSPEÇÃO - PRÉ- CONSTRUÇÃO (ABR. 2010)	S. REFERÊNCIA Nov. 2010 ^(**)	CAMPANHAS FASE DE CONSTRUÇÃO (ANO II)	
				ABR. 16	JUL. 16
Nível piezométrico	m	(*)	9,5	(***)	(***)
Temperatura	°C	14	11	(***)	(***)
pH	E. Sorensen	7,5	7,66	(***)	(***)
Condutividade	µS/cm	10	192	(***)	(***)
Oxigénio dissolvido	%	(*)	15,9	(***)	(***)
Coliformes totais	ufc/100 mL	(*)	(**)	(***)	(***)
Coliformes fecais	ufc/100 mL	(*)	(**)	(***)	(***)
Enterococos	ufc/100 mL	(*)	(**)	(***)	(***)
Salmonela	Ausência	(*)	(**)	(***)	(***)
SST	mg/L	(*)	(**)	(***)	(***)
Cádmio total	mg/L Cd	(*)	(**)	(***)	(***)
Cobre total	mg/L Cu	(*)	(**)	(***)	(***)
Cobre dissolvido	mg/L Cu	(*)	(**)	(***)	(***)
Chumbo total	mg/L Pb	(*)	(**)	(***)	(***)
Ferro dissolvido	mg/L Fe	(*)	(**)	(***)	(***)
Manganês	mg/l Mn	(*)	(**)	(***)	(***)
Sílica	mg/l SiO ₂	(*)	(**)	(***)	(***)
Zinco total	mg/L Zn	(*)	(**)	(***)	(***)
Zinco dissolvido	mg/L Zn	(*)	(**)	(***)	(***)
Cloretos	mg/l Cl	(*)	(**)	(***)	(***)
Sulfatos	mg/l SO ₄	(*)	(**)	(***)	(***)
Nitratos	mg/l NO ₃	(*)	(**)	(***)	(***)
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	(*)	(**)	(***)	(***)
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	µg/L	(*)	(**)	(***)	(***)
Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados	mg/l	(*)	(**)	(***)	(***)

(*) Parâmetros não determinados na campanha de inspeção
(**) Parâmetros não determinados na campanha de situação de referência
(***) Ponto abolido, não foi possível efetuar a recolha

Na Tabela 19 é apresentada, por local de amostragem, a síntese indicativa dos parâmetros para os quais não se verificou o cumprimento da legislação aplicável, nas campanhas de monitorização da qualidade das águas subterrâneas de 2016 (Ano 2 da fase de construção).

Tabela 19 - Locais e parâmetros para os quais não se verificou o cumprimento da legislação aplicável.

LOCAL	PARÂMETRO	CAMPANHA	DECRETO-LEI N.º 236/98				DEC. LEI N.º
			ANEXO XVI		ANEXO I - CLASSE A1		306/07
			VMR	VMA	VMR	VMA	ANEXO I
GO-055	pH	Abr.16 / Jul.16	↓		↓		
	Coliformes totais	Jul.16			↑		
J1	pH	Abr.16 / Jul.16	↓		↓		
TA-228	pH	Abr.16	↓		↓		↓
	Cobre total	Abr.16			↑		
D47	pH	Abr.16 / Jul.16	↓				
D54	pH	Abr.16 / Jul.16	↓		↓		
	Cobre total	Abr.16			↑		
D73	pH	Abr.16 / Jul.16	↓		↓		
	Cobre total	Abr.16			↑		
		Jul.16				↑	
	Nitratos	Abr.16			↑		
	Coliformes totais	Jul.16			↑		
T24	pH	Abr.16	↓				

Legenda: ↑ / ↓ - Superior ou acima do intervalo/inferior ou abaixo do intervalo.

Da análise dos valores obtidos com a legislação aplicável, consoante o tipo de uso da água, verifica-se que as não conformidades referem-se apenas aos parâmetros pH, cobre total e nitratos.

Na generalidade dos pontos e em ambas as campanhas, o pH apresenta valores inferiores ao VmR definido no Anexo XVI e, quando aplicável, inferiores ao VmR definido no Anexo I do DL n.º 236/98. Para o fontanário (TA-228) verifica-se igualmente a inconformidade do pH com o valor paramétrico definido no Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007, sendo que, na campanha de julho o ponto encontrava-se seco. Pelo facto de, já nas campanhas anteriores (campanhas de inspeção e de referência) se terem registados valores na mesma ordem de grandeza, valores inferiores ao VmR do Anexo I e XVI, poder-se-á aferir que os valores de pH baixos serão característicos das águas monitorizadas, tratando-se de uma acidez natural que é adquirida aquando da passagem da água através dos solos essencialmente de origem granítica.

Relativamente ao cobre total, nos pontos TA-228, D73 e D54, na campanha de Abril de 2016 verificaram-se valores superiores ao VMR do Anexo I do DL n.º 236/98, sendo mesmo ultrapassado o VMA no ponto D73, na campanha de Julho de 2016. Importa referir que no ponto D73 os valores registados na situação de referência são igualmente superiores ao VMA deste anexo.

Para os nitratos, no ponto D73, o valor registado na campanha de Abril de 2016 encontra-se ligeiramente acima do VMR do Anexo I do DL n.º 236/98, sendo este da mesma ordem de grandeza ao registado na campanha de referência.

No que se refere aos parâmetros microbiológicos, apenas os coliformes totais, nos pontos GO-055 e D73, apresentaram valores ligeiramente superiores ao VMR do Anexo I do DL n.º 236/98, ambos na campanha de julho de 2016.

Assim, e uma vez que nenhum dos parâmetros monitorizados, em nenhum dos pontos, se encontra em inconformidade com os VMA definidos no Anexo I (classe A1) e Anexo XVI, do DL n.º 236/98, considera-se que todos apresentam boa qualidade para os respetivos usos a que se destinam, com exceção do ponto D73 em que a água não apresenta qualidade para produção de consumo humano, devido à elevada concentração de cobre total. Relativamente ao TA-228, este cumpre também os requisitos definidos para águas de consumo humano, uma vez que, apesar de o parâmetro pH não cumprir o valor paramétrico, de acordo com a legislação (Decreto-Lei n.º 306/2007), o valor mínimo pode ser reduzido para 4,5 unidades.

4.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS NAS CAMPANHAS DE MONITORIZAÇÃO DAS DIFERENTES FASES DE PROJETO, CAMPANHAS DE INSPEÇÃO, DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA E FASE DE CONSTRUÇÃO E RELAÇÃO COM AS ATIVIDADES CONSTRUTIVAS

No presente capítulo é efetuada uma análise dos resultados da monitorização do fator ambiental qualidade da água subterrânea obtidos no decorrer das campanhas a fase de construção, com os valores obtidos para os parâmetros “in situ” na campanha de inspeção (nível piezométrico/caudal, temperatura, pH, e condutividade) e os valores obtidos na campanha de situação de referência.

Como já referido, para os locais de monitorização SCIG-15, D47, T24 e D54 não existem dados da situação de referência. Assim, para estes locais, não é possível comparar os valores obtidos nas campanhas da fase de construção a fase prévia à construção. Da campanha de inspeção não existem dados para os pontos D54 e Nascente de Couces.

Na fase de construção, até janeiro de 2016 apenas se procedeu à monitorização do ponto SCIG-15, pelos motivos já referenciados. A partir de Abril de 2016 foram monitorizados todos os pontos definidos no PM. A 1ª e 2ª campanha trimestral foram realizadas pelas empresas Atkins e Agroleico, as campanhas seguintes foram realizadas pela empresa Monitar e pelo laboratório Controlvet/ALS.

Na campanha de Abril de 2016 e Julho de 2016, os pontos GO33 e Nascente de couces não foram monitorizados. O GO33 encontrava-se obstruído e a Nascente de Couces na campanha de Abril encontrava-se submersa pela água da ribeira onde aflui e em Julho encontrava-se sem caudal, não sendo portanto possível efetuar a recolha de amostra neste locais. O fontanário (TA-228), na campanha de julho encontrava-se seco.

Variável indicador da afetação do nível freático, nível piezométrico e caudal

Devido a tipologia e suas características, para os pontos SCIG-15, D47, D73, T20 e T24 (Poços, piezómetros e furos) foi determinado o nível piezométrico e para os pontos GO-055, J1, TA-228, D54 e Nascente de Couces, por se tratarem de nascentes e, no caso do TA-228 a amostra ser recolhida num fontanário, foi determinado o caudal. Importa referir que, pelo facto de o furo D73 se encontrar selado, não foi possível determinar o nível piezométrico.

Na Figura 1 apresentam-se os resultados obtidos para os parâmetros nível piezométrico e caudal, registados nas campanhas da fase de construção, da situação de referência e da campanha de inspeção (quando aplicável).

Relativamente ao nível piezométrico (nível de água em relação ao nível do solo) apenas é possível efetuar uma análise do histórico para o ponto SCIG-15 e D47.

Para o SCIG-15, o nível piezométrico tem-se mantido estável ao longo de todas das campanhas realizadas na fase de construção, registando-se uma variação máxima de 3,5m. Deste modo, verifica-se que os trabalhos de escavação e perfuração que ocorrem na proximidade do local não têm influenciado de forma significativa o nível piezométrico. Até à data o nível mais próximo da cota de superfície foi registado na campanha de janeiro de 2016 e o mais afastado em abril de 2015.

Para o D47, o nível piezométrico registado na campanha de inspeção (Abr. 10) foi superior ao registado na campanha da fase de construção de Abril de 2016, em que se verificou que o poço se encontrava praticamente na sua cota máxima (0,1m da superfície), situação previsível face aos níveis de precipitação registados nos períodos que antecederam a campanha de monitorização, e superior ao registado na campanha de Julho de 2016. Este facto evidência que as atividades construtivas na proximidade deste ponto não têm influenciado de forma significativa o nível piezométrico.

Para o T20 e T24 apenas existem dados da fase de construção a partir de Abril de 2016, tendo-se registado uma variação normal face à estação do ano, níveis piezométricos baixos (mais próximos da cota do solo) na campanha de primavera e mais elevados na campanha de verão, apesar de, no ponto T24 ter-se registado o mesmo nível na campanha de Abril e Julho de 2016.

Relativamente aos pontos em que é determinado o caudal, devido à escassez de dados não é possível efetuar uma análise pormenorizada à sua variação. No entanto, importa referir a redução de caudal registada na campanha da fase de construção de Abril de 2016 (0,7 l/s) em relação ao obtido na campanha de inspeção de abril de 2010 (3 l/s), no ponto GO-055. Apesar de serem valores registados na mesma época do ano, é importante ressaltar a distância temporal entre as campanhas, de cerca de 6 anos. Deve-se portanto acompanhar e perceber a sua evolução em futuras campanhas.

Para o J1, salienta-se o facto de, na campanha da fase de construção de julho de 2016 o caudal ter sido superior ao registado nas campanhas prévias à construção, sendo possível aferir que as atividades construtivas registadas na proximidade deste ponto não têm influenciado de forma significativa os níveis de recarga do ponto.

Quanto ao TA-228, na campanha de julho de 2016 encontrava-se seco, apesar de, na envolvente deste ponto não se registarem atividades construtivas até à data. Deste modo, a não apresentação de caudal no período seco poderá ser uma situação habitual do ponto, algo que deve ser acompanhado em campanhas futuras.

Para o D54 e Nascente de Couces, até à data não foi possível determinar o caudal, sendo que, o nascente de Couces encontrava-se seco na campanha de julho de 2016.

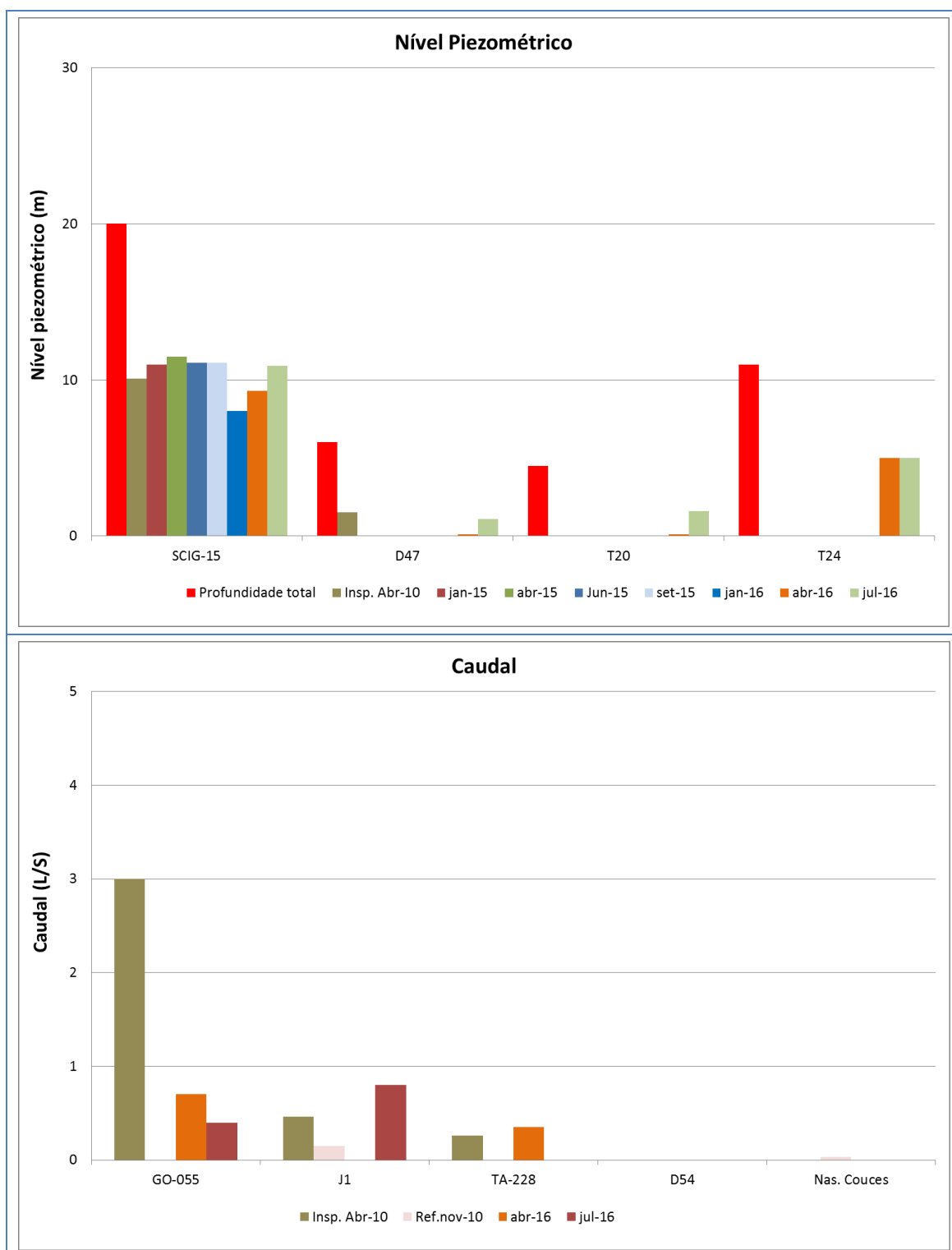


Figura 1 - Resultados obtidos durante as campanhas da fase de construção e da situação de referência e inspeção (quando aplicável) dos parâmetros nível piezométrico e caudal.

Temperatura, pH, condutividade e oxigénio dissolvido

Na Figura 2 apresentam-se os resultados obtidos para os parâmetros temperatura, pH, condutividade e oxigénio dissolvido, registados nas campanhas da fase de construção, da situação de referência e da campanha de inspeção (quando aplicável).

A temperatura, entre outros aspetos, pode ter influência na solubilidade das substâncias, na concentração de oxigénio dissolvido e no metabolismo de micro-organismos. Os valores obtidos demonstram uma flutuação normal ao longo do ano, verificando-se um decréscimo da temperatura com o aproximar dos meses de Inverno e o inverso com o aproximar dos meses de verão. Os valores registados, em todos os pontos monitorizados e campanhas, são baixos e característicos das águas, não ultrapassando os 22 °C, cumprindo os valores regulamentares aplicáveis.

Para o parâmetro pH, em todos os pontos monitorizados, não são observadas diferenças significativas entre campanhas, existindo apenas flutuações naturais típicas com a variação das temperaturas registadas nas diferentes épocas do ano, registando-se na generalidade dos pontos, valores de pH baixos, o que indicia serem valores característicos das águas dos pontos monitorizados. Apenas os pontos T20 e T24 apresentaram valores superiores ou iguais a 6,5, valores acima do VmR definido no Anexo XVI e Anexo I do DL n.º 236/98 e do valor paramétrico definido no Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007. De referir que em todos os pontos e campanhas são cumpridos os VmA ou VMA da legislação aplicável a cada ponto.

A condutividade, entre outros aspetos, pode ser um indicador da presença de sais dissolvidos. Os valores de condutividade obtidos em todos os pontos e campanhas de monitorização foram reduzidos e da mesma ordem de grandeza, existindo apenas flutuações naturais típicas com a variação das temperaturas registadas nas diferentes épocas do ano. A única exceção é registada na campanha de referência, no ponto de Nascente de Couces, em que se obteve um valor de 2120 µS/cm, valor superior ao VMR definido no Anexo I do DL n.º 236/98.

Para o oxigénio dissolvido, apenas na campanha de referência são registadas não conformidades, quando comparados os valores com a legislação aplicável, nos pontos J1, TA-228, D73 e Nascente de Couces, para os quais se verifica o incumprido do VmR definido no Anexo I do DL n.º 236/98.

Para o SCIG-15 verifica-se que os valores de oxigénio dissolvido mantiveram-se estáveis nas últimas campanhas da fase de construção, tendo sido mais elevados nas últimas campanhas quando comparados com os registados em janeiro e abril de 2015. Para os restantes locais, na generalidade dos pontos, foram obtidos valores mais elevados nas campanhas da fase de construção quando comparados com os registados na situação de referência. Da análise dos resultados obtidos no Ano 2

da fase de construção verifica-se que os valores mais baixos de oxigénio dissolvido foram registados nos pontos T20 e T24, na campanha de Abril de 2016, valores que poderão estar associados à sua tipologia (poços) e à não renovação das águas nos locais nesta época do ano, nomeadamente o seu uso para rega. Importa no entanto referir que os valores baixos de oxigénio dissolvido são frequentes e expectáveis em águas subterrâneas.

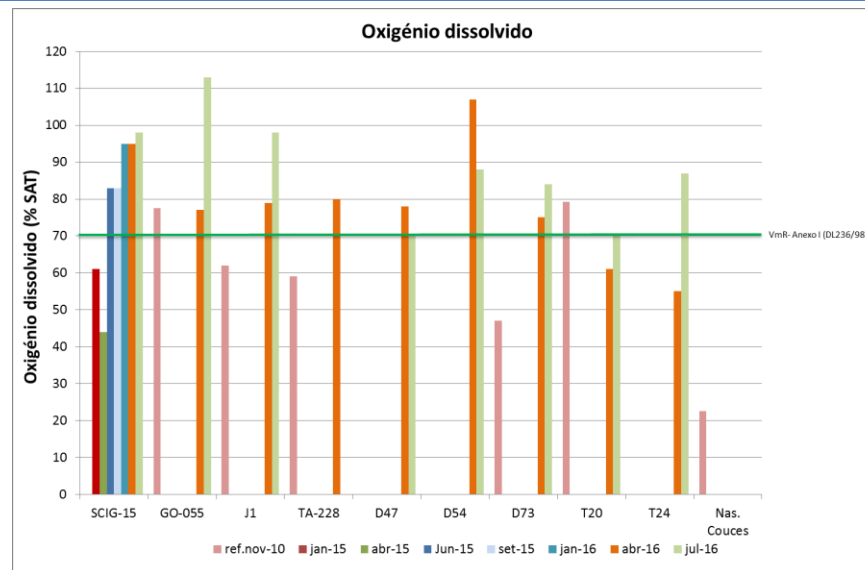
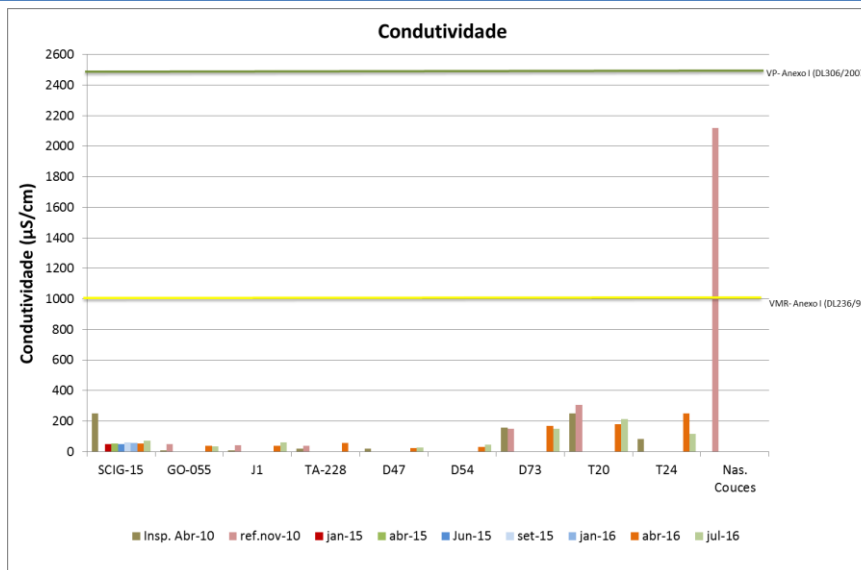
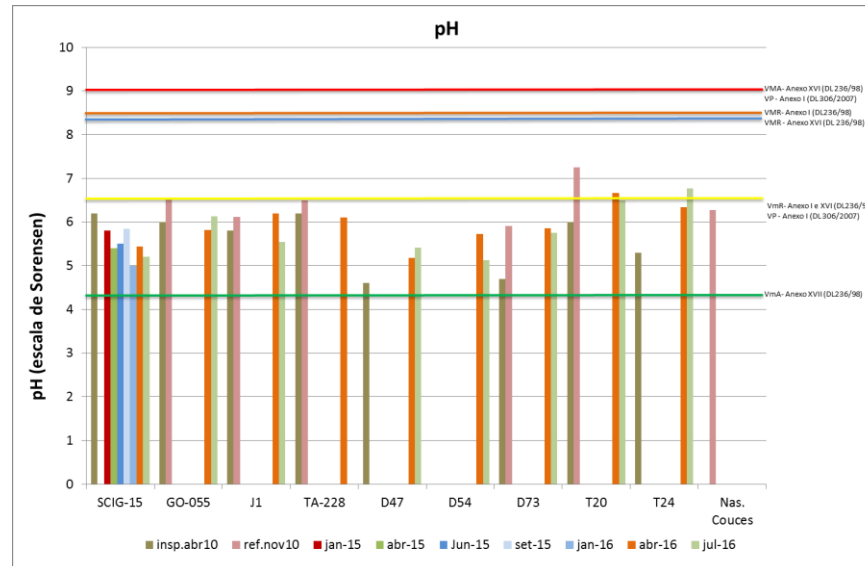
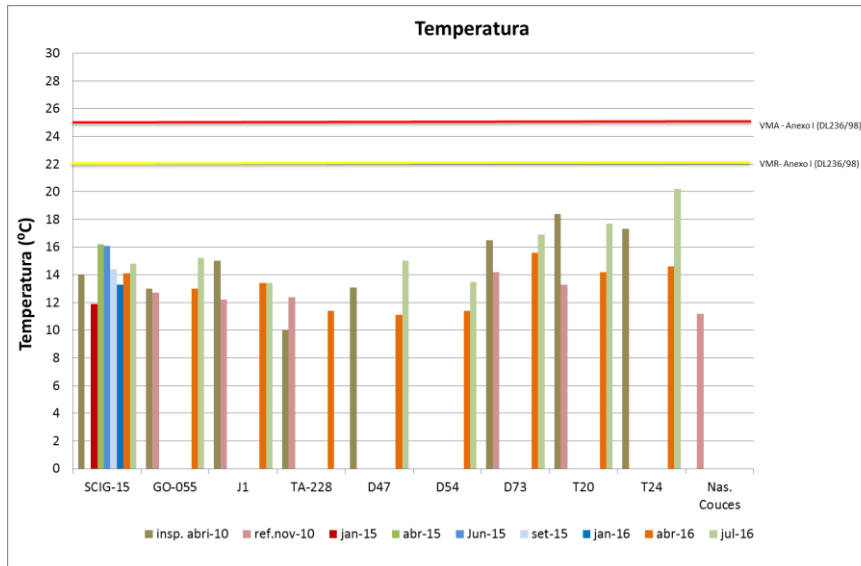


Figura 2 - Resultados obtidos durante as campanhas da fase de construção e da situação de referência e inspeção (quando aplicável) dos parâmetros nível piezométrico e caudal.

Sólidos suspensos totais

Na Figura 3 apresentam-se os resultados obtidos para o parâmetro SST, registados nas campanhas da fase de construção. Refira-se que este parâmetro não foi determinado na situação de referência, pelo que, não existem valores prévios à construção. Assim, a análise da evolução deste parâmetro apenas é possível entre campanhas da fase de construção, sendo que, com exceção do SCIG-15, apenas existem dados da campanha de abril e julho de 2016.

Os valores de concentração de SST registados até à data são baixos e na sua maioria abaixo do LQ (inferiores 3 mg/l), com exceção no ponto SCIG-15.

No SCIG-15 o valor mais elevado foi registado na 1ª campanha da fase de construção (janeiro de 2015), tendo vindo a diminuir nas campanhas seguintes, sendo o valor mais baixo registado na última campanha, julho de 2016. Pelo facto de terem sido registadas concentrações elevadas na maioria das campanhas e visto que os valores de concentração mais elevados foram registados nas campanhas do período húmido, é possível aferir que a concentração de SST pode estar relacionada com os períodos de elevada precipitação e consequente arraste de sedimentos para o meio hídrico.

De salientar que o SCIG-15 encontra-se situado na berma de uma estrada e não possui cobertura adequada estando sujeito à receção de águas de escorrência da via e do talude adjacente, que, eventualmente poderão ter contribuído significativamente para as concentrações elevadas de SST registadas. A via adjacente ao ponto é apenas utilizada pelos moradores locais e pontualmente por técnicos das empresas construtoras em eventuais visitas ao local, não sendo portanto utilizada como acesso à frente de obra.

Até à data, na proximidade do SCIG-15, não foram realizadas atividades de colocação de depósitos de terras e consequente arraste de sedimentos, que possam influenciar de forma significativa a variação deste parâmetro.

Da análise do cumprimento da legislação, verifica-se que, no decorrer das campanhas até agora efetuadas, os valores regulamentares definidos são cumpridos em todos os pontos monitorizados.

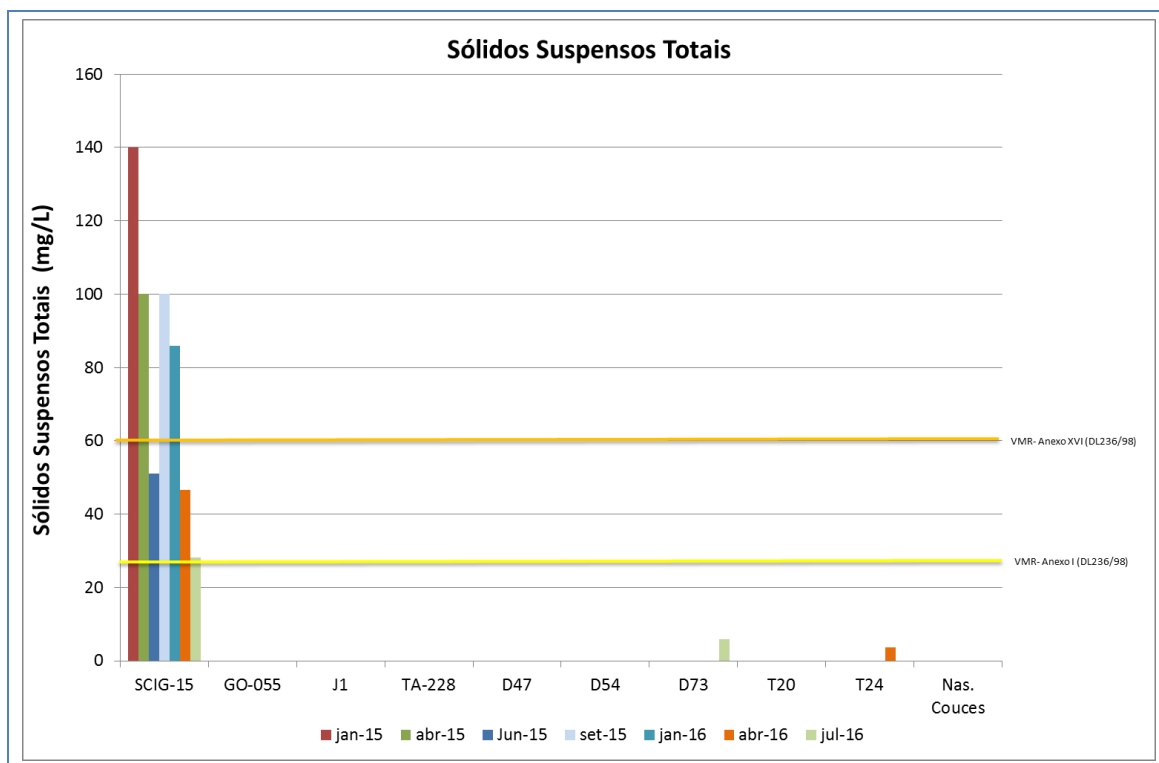


Figura 3 - Resultados obtidos para o parâmetro SST durante as campanhas da fase de construção.

Nitratos, sulfatos e azoto amoniacal

Da Figura 4 à Figura 6 apresentam-se os resultados obtidos para os parâmetros Nitratos, sulfatos e azoto amoniacal respetivamente, registados nas campanhas da fase de construção e situação de referência, quando aplicável. Refira-se que o parâmetro azoto amoniacal não foi determinado na situação de referência, pelo que, não existem valores prévios à construção. Assim, a análise da evolução deste parâmetro apenas é possível entre campanhas da fase de construção.

Os sulfatos e azoto amoniacal apresentam concentrações bastante reduzidas e enquadradas com os valores da legislação regulamentar.

Os valores obtidos para o azoto amoniacal não superam o limite de quantificação do laboratório (0,02 mg/l ou 0,026 mg/l), com exceção no ponto SCIG-15, não ultrapassando no entanto o valor de 0,05 mg/L, e no ponto T24, na campanha de julho, em que se obteve um valor de 0,09 mg/L. Importa referir que, até à data, não foram registadas atividades construtivas na proximidade do T24, podendo aferir-se portanto que aumento da concentração deste parâmetro está associado a fontes externas às atividades construtivas.

Para os sulfatos, os valores obtidos nas diferentes campanhas e pontos, são baixos, sendo os mais elevados registados no ponto T20, na campanha de referência (32 mg/l) seguido na campanha de abril de 2016 (18 mg/l).

Para os nitratos, em todos os pontos e campanhas foram obtidas concentrações baixas, exceto no ponto D73, registando-se o valor mais elevado na campanha de abril de 2016 (29,6 mg/l), encontrando-se ligeiramente acima do VMR do Anexo I do DL n.º 236/98. No entanto, o valor registado é da mesma ordem de grandeza ao obtido na campanha de referência (24,1 mg/l), registando-se uma melhoria da sua concentração na última campanha (julho de 2016) para valores em conformidade com a legislação.

Pelo facto de, na envolvente do D73, até à data não terem sido registadas atividades construtivas, não é possível associar a evolução dos valores obtidos, para o parâmetro nitratos, com as atividades construtivas, devendo os resultados obtidos serem abordados como característicos do local e analisados como resultados de pré-obra. A sua origem poderá estar associada à utilização de adubos orgânicos na atividade agrícola que caracteriza o meio envolvente dos pontos monitorizados.

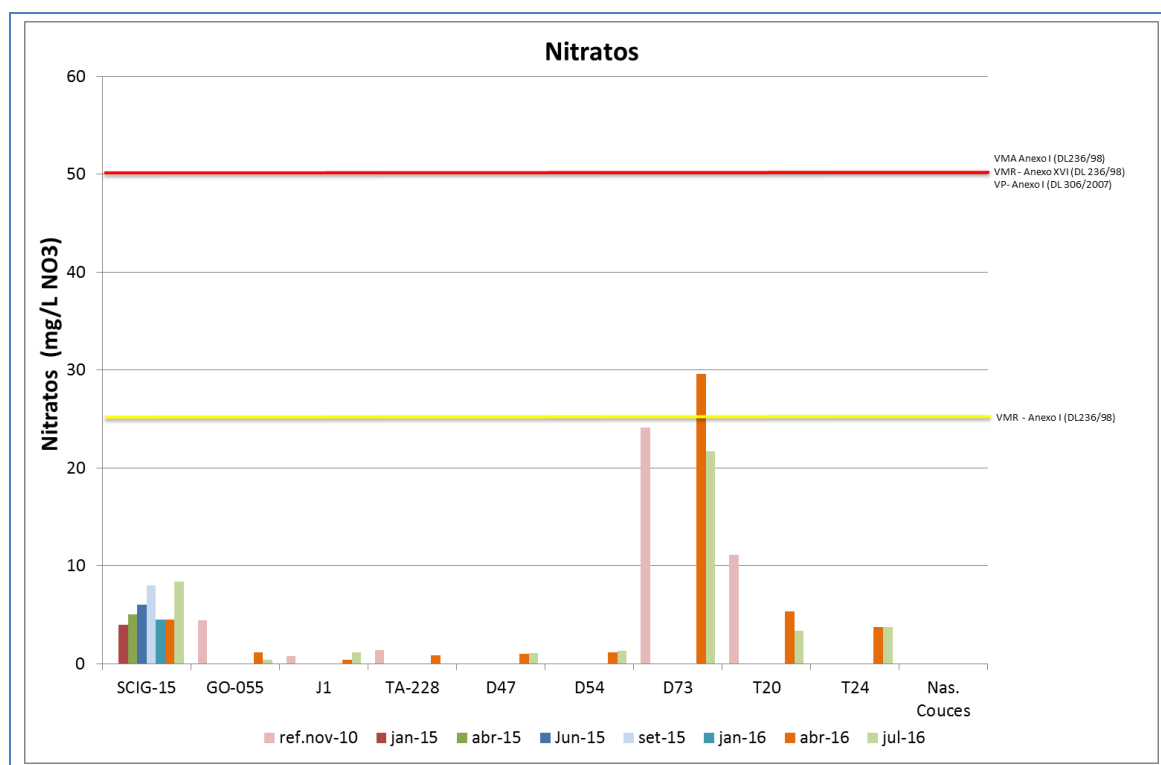


Figura 4 - Resultados obtidos para o parâmetro Nitratos nas campanhas da fase de construção e situação de referência.

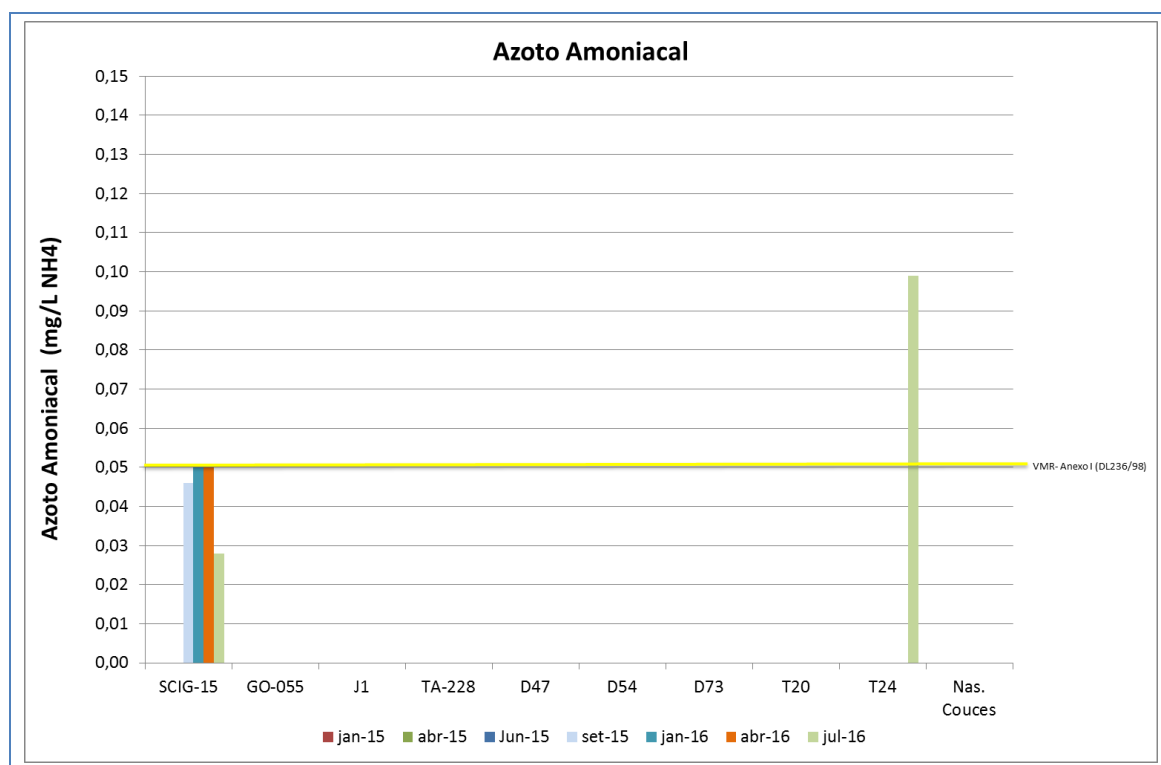


Figura 5 - Resultados obtidos para o parâmetro azoto amoniacal nas campanhas da fase de construção.

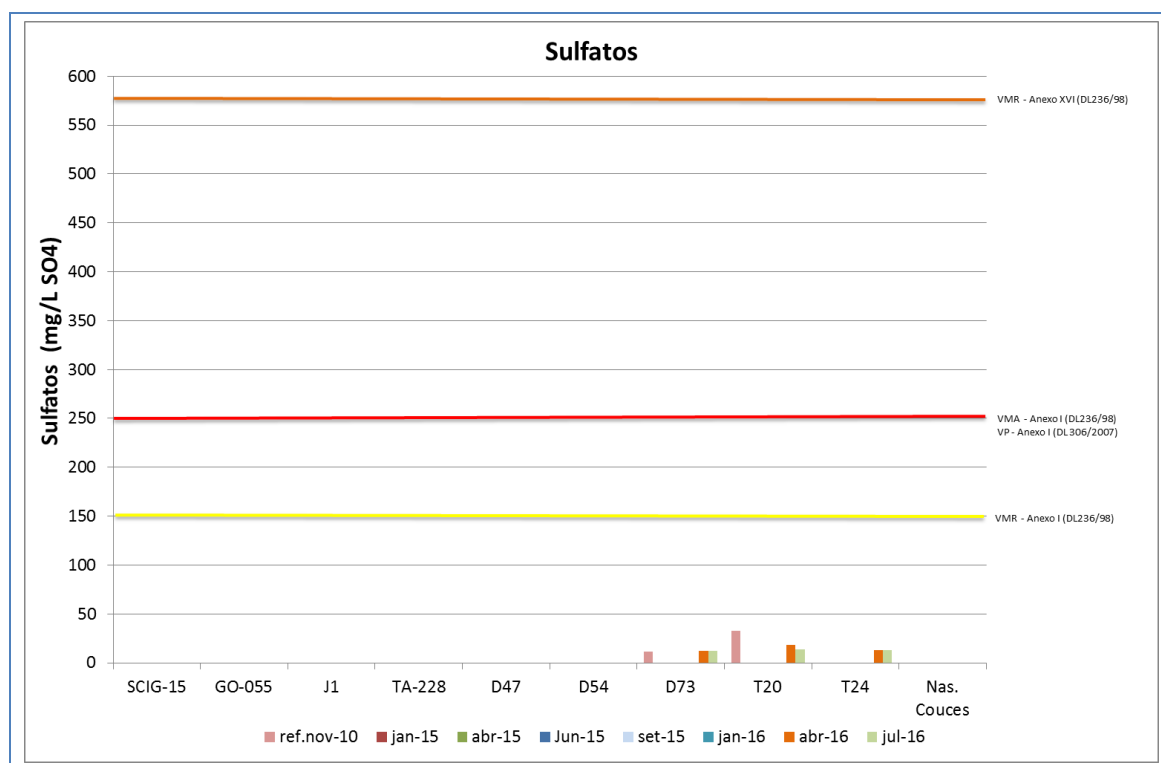


Figura 6 - Resultados obtidos para o parâmetro Sulfatos nas campanhas da fase de construção e situação de referência.

Sílica e cloretos

Na Figura 7 e Figura 8 apresentam-se os resultados obtidos para a sílica e cloretos, registados nas campanhas da fase de construção e situação de referência.

As concentrações de sílica obtidas em todos os pontos e campanhas foram baixas. As concentrações mais elevadas foram registadas na campanha de situação de referência, nos pontos TA-228 (25 mg/l) e no ponto Nascente de Couces (23 mg/l). Considera-se que as variações registadas entre campanhas são pouco significativas, tratando-se de flutuações naturais. A presença de sílica indica que a água apresentará valores de alcalinidade baixos, característica das águas subterrâneas da região. Nas campanhas da fase de construção, os valores registados em todos os pontos e campanhas não ultrapassam o valor de 20 mg/l.

As concentrações de cloretos, obtidas em todos os pontos e campanhas, foram igualmente baixas, com flutuações pouco significativas entre campanhas, valores típicos em águas doces. As concentrações mais elevadas foram registadas na campanha de situação de referência, nos pontos T20 (35,7 mg/l) e no ponto Nascente de couces (30 mg/l). Todos os valores registados, tanto da situação de referência como da fase de construção, encontram-se enquadrados com os valores da legislação regulamentar aplicável, de acordo com o tipo de uso da água definido para cada ponto.

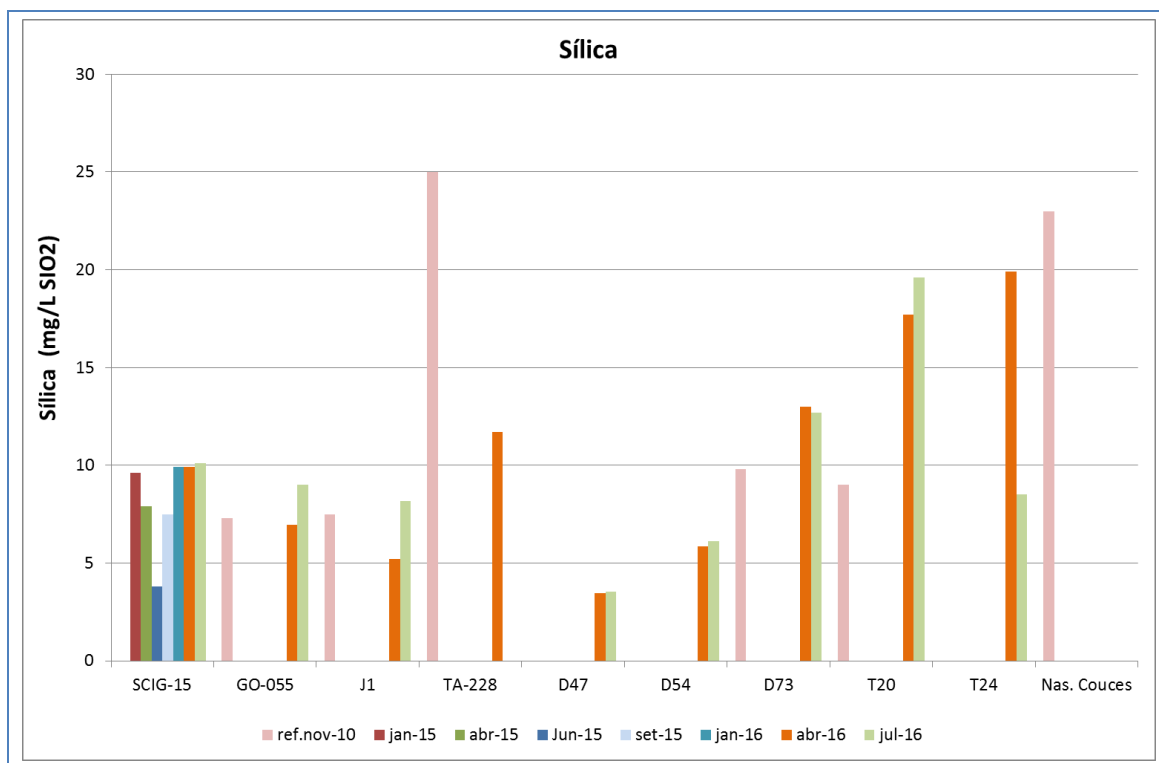


Figura 7 - Resultados obtidos para o parâmetro sílica nas campanhas da fase de construção e referência.

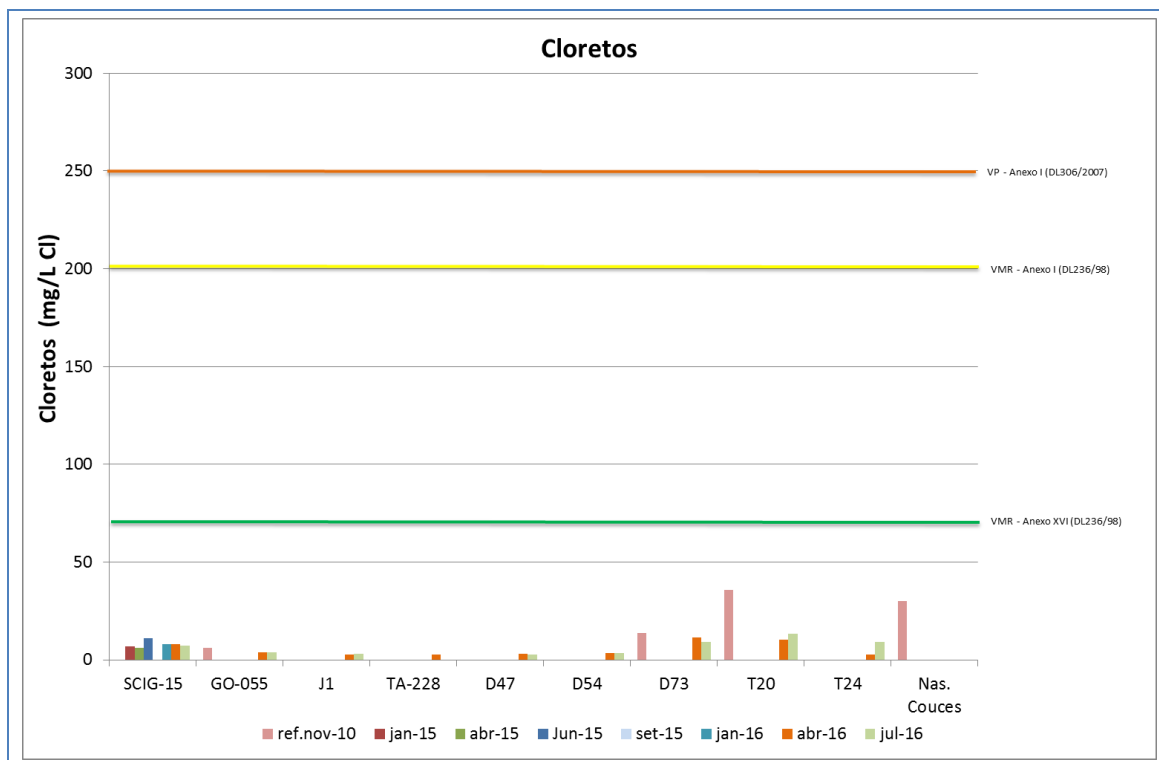


Figura 8 - Resultados obtidos para o parâmetro cloreto nas campanhas da fase de construção e situação de referência.

Parâmetros microbiológicos (salmonela, coliformes totais, coliformes fecais e enterococos)

Da Figura 9 à Figura 11 apresentam-se os resultados obtidos nas campanhas da fase de construção para os parâmetros microbiológicos. Refira-se que para estes parâmetros não existem dados da situação de referência. Assim, a análise da evolução deste parâmetro apenas é possível entre campanhas da fase de construção.

Quanto aos indicadores microbiológicos destaca-se a ausência de salmonela em todos os pontos monitorizados e em todas as campanhas de monitorização da fase de construção, assim como, o cumprimento dos valores da legislação regulamentar aplicável, consoante o tipo de uso da água definido para cada ponto, com exceção do parâmetro coliformes totais para o qual se registaram valores superiores ao VMR do Anexo 1-Classe A1 do Decreto-Lei n.º 236/98 nos pontos GO-055 e D73, na campanha de julho de 2016.

Para os coliformes verifica-se que os valores obtidos em todos os pontos e campanhas foram baixos, exceto no ponto SCIG-15, que, tendo por base os valores regulamentares aplicáveis aos parâmetros da qualidade das águas para produção de consumo humano, Anexo 1-Classe A1 do Decreto-Lei n.º 236/98 (50 ufc/100 mL), poder-se-á considerar que os valores de coliformes totais registados na campanha de janeiro de 2015 (530 ufc/100 mL) e na campanha de abril de 2015 são elevados (300 ufc/100 mL). Refira-se, no entanto que nas últimas campanhas os valores obtidos foram reduzidos. Nos pontos GO-055, D47 e D73, na campanha de julho de 2016, foram também registados valores acima do VMR do Anexo 1-Classe A1 do Decreto-Lei n.º 236/98.

Da mesma forma, considera-se que os valores de coliformes fecais obtidos em todas as campanhas e pontos foram apenas elevados no ponto SCIG-15, nas campanhas de abril e de setembro de 2015 (100 e 99 ufc/100 mL respetivamente), sendo a sua presença, nas restantes campanhas, nula ou reduzida. Nos restantes pontos os valores mais elevados foram registados no ponto T20 e T24, na campanha de abril de 2016, não ultrapassando no entanto o valor de 16 ufc/100 mL, encontrando-se enquadrados com os valores limite definidos na legislação aplicável.

Também para os enterococos, os valores obtidos foram apenas elevados no ponto SCIG-15, sendo o mais elevado registado na campanha de setembro de 2015 (94 ufc/100 mL), tendo-se obtido nas restantes campanhas valores mais baixos ou nulos, não ultrapassando os 30 ufc/100 mL. Nos restantes pontos foram apenas registadas situações pontuais de presença de enterococos, não ultrapassando no entanto o valor de 10 ufc/100 mL, encontrando-se enquadrados com os valores limite definidos na legislação aplicável.

Até à data na proximidade do ponto SCIG-15, assim como, nos restantes pontos não se registaram atividades, como por exemplo descargas de águas domésticas de instalações sanitárias,

que possam influenciar de forma significativa na variação destes indicadores microbiológicos, e portanto não é possível associar a variação dos valores obtidos com as atividades construtivas, estando as variações registadas associados a fontes externas.

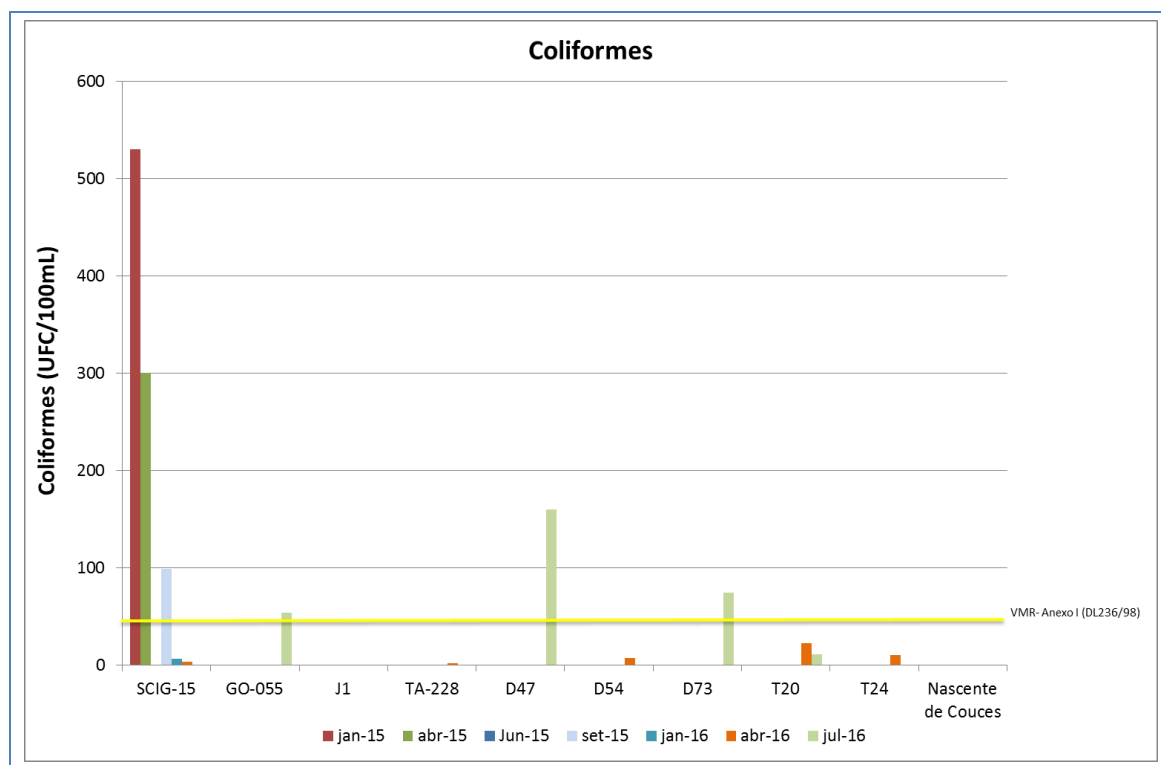


Figura 9 - Resultados obtidos para o parâmetro coliformes totais nas campanhas da fase de construção.

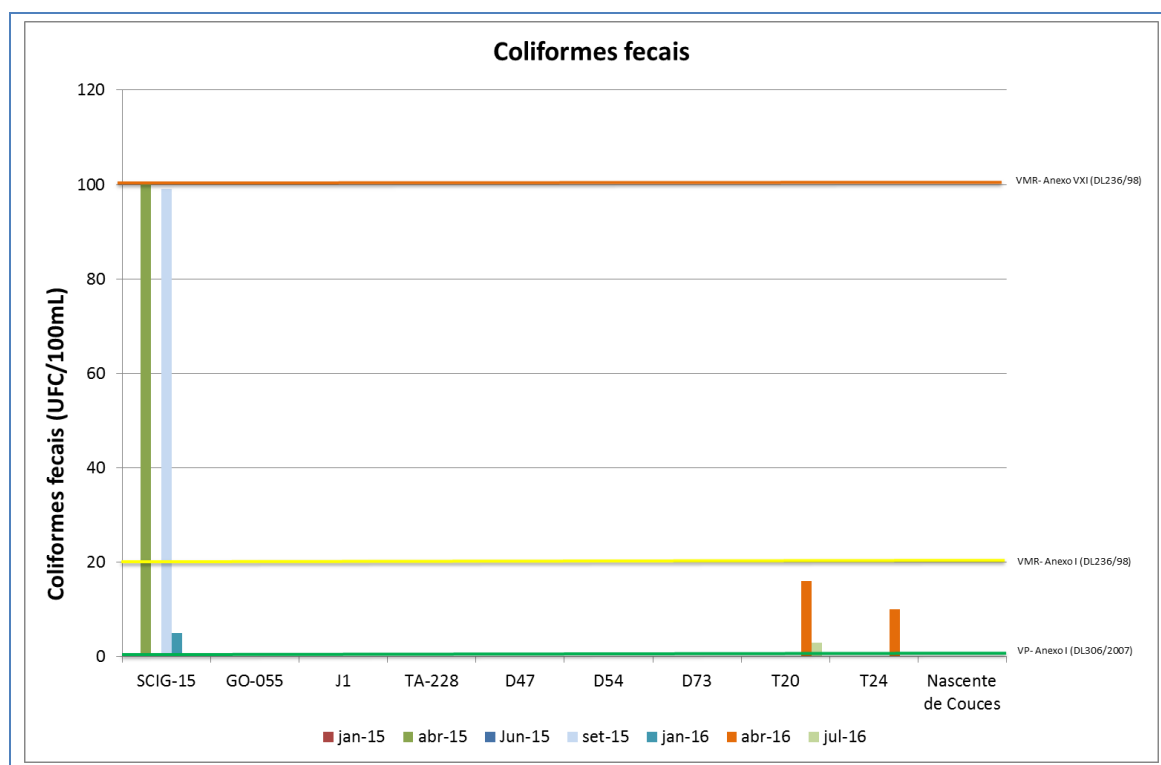


Figura 10 - Resultados obtidos para o parâmetro coliformes fecais nas campanhas da fase de construção.

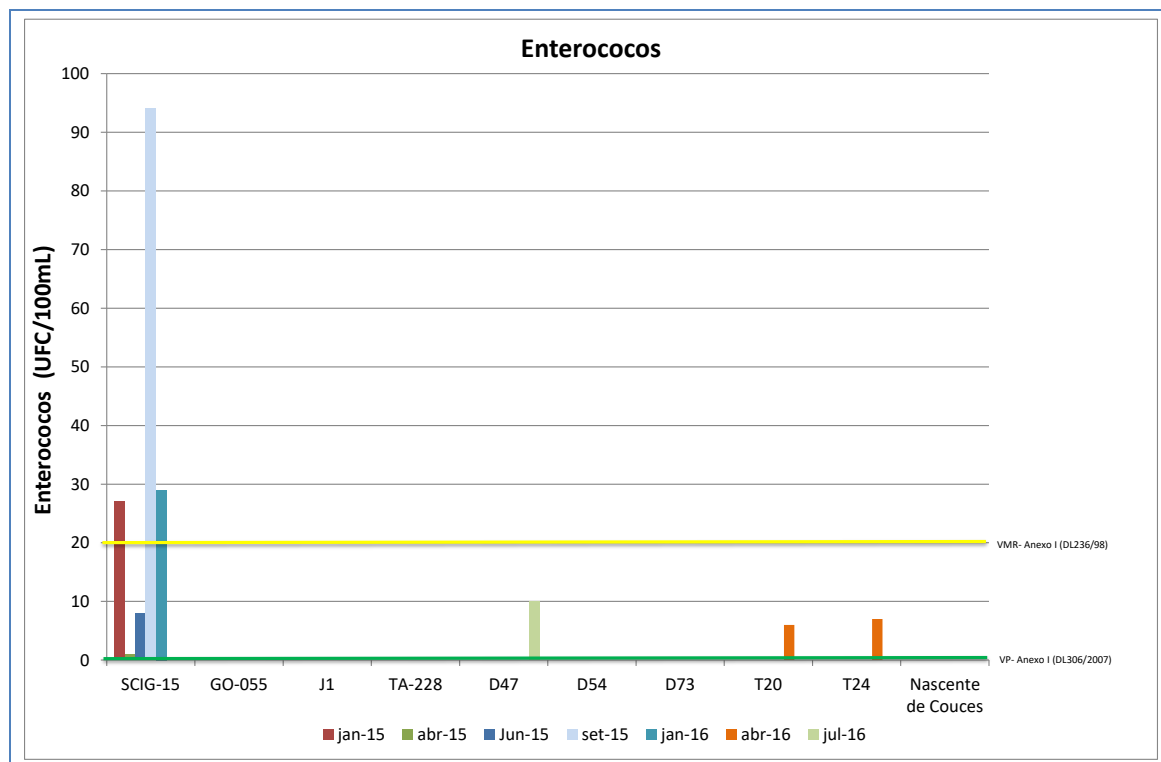


Figura 11 - Resultados obtidos para o parâmetro Enterococos nas campanhas da fase de construção.

Metais

Na Figura 12 apresentam-se os resultados obtidos nas campanhas da fase de construção e situação de referência, quando aplicável, para os metais determinados. Como já referido, para o SCIG-15, D47, T24 e D54, assim como, para os metais cádmio total; zinco dissolvido e chumbo total não existem dados da situação de referência. Assim, a análise da evolução nestes locais e parâmetros apenas é possível entre campanhas da fase de construção.

As concentrações de cádmio total e chumbo total, em nenhuma das campanhas, ultrapassaram o limite de quantificação dos laboratórios, com exceção na campanha de referência, no ponto D73, para o parâmetro cádmio total em que ultrapassou ligeiramente o limite, sendo, no entanto, uma concentração muito reduzida (0,00017 mg/l). Para estes parâmetros verifica-se o cumprimento dos valores da legislação regulamentar aplicável, consoante o tipo de uso da água definido para cada ponto.

Para os parâmetros cobre total e dissolvido, da análise do histórico das campanhas realizadas durante a fase de construção, no ponto SCIG-15, verifica-se que as concentrações destes parâmetros apresentam variações pouco significativas com valores da mesma ordem de grandeza entre campanhas. Para o cobre total, o valor mais elevado foi registado na campanha de junho de 2015 (0,029 mg/L) e para o cobre dissolvido na campanha de setembro de 2015 (0,015 mg/L). Para os restantes pontos, os valores de cobre totais e dissolvidos mais elevados foram registados no ponto D73 seguido do TA-228 e D54, sendo que, no ponto D73 o valor de cobre total registado na situação de referência foi da mesma ordem de grandeza ao registado nas campanhas da fase de construção, não existindo valores de referência para o D54 e D47.

Quando comparados os valores de cobre obtidos nas diferentes campanhas, com a legislação aplicável, verifica-se que, apenas nos pontos TA-228, D54 e D73, na campanha de abril de 2016 da fase de construção se verificam valores superiores ao VMR do Anexo I do DL n.º 236/98, sendo mesmo ultrapassado o VMA no ponto D73, na campanha de Julho de 2016, situação já registada na fase de referência. Para os pontos TA-228 e D73, pelo facto de, até à data não se terem registadas atividades construtivas na envolvente destes pontos ou por se terem obtido valores da mesma ordem de grandeza ou superiores na situação de referência, poder-se-á aferir que as concentrações registadas serão características da água destes locais e provenientes de fontes externas ao projeto, sendo que, os resultados obtidos na campanha de abril de 2016 devem ser abordados como situação de pré-obra. Quanto ao valor obtido no ponto D54, por não existirem antecedentes, nomeadamente valores de situação de referência, não é possível retirar conclusões quanto ao impacte das atividades construtivas, salientando-se no entanto que se registaram valores de cobre elevados apenas na

campanha de abril de 2016 e que na última campanha o valor de cobre registado foi inferior ao LQ (0,001 mg/l) devendo a sua evolução ser acompanhada nas campanhas seguintes.

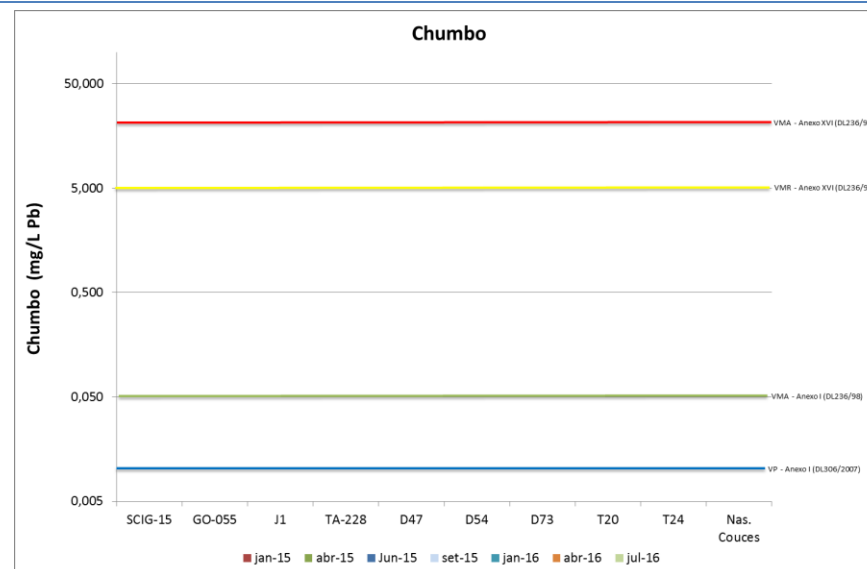
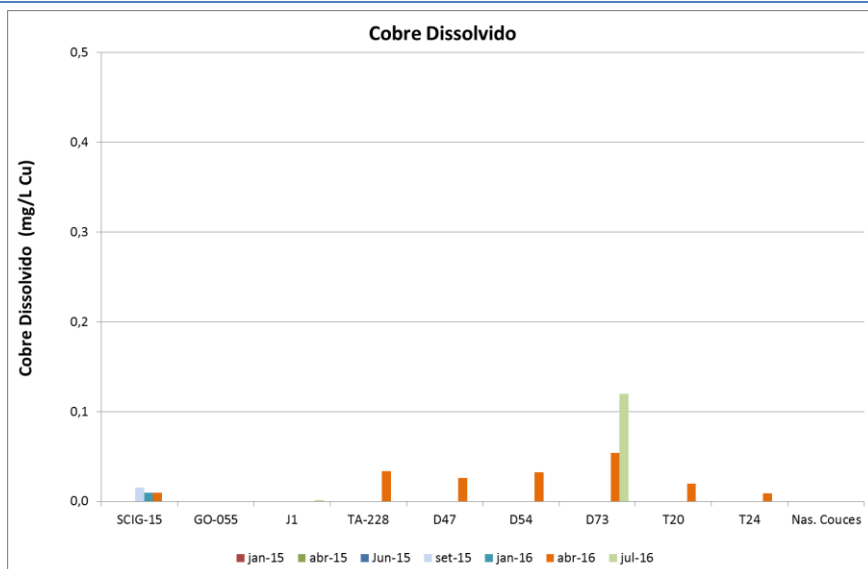
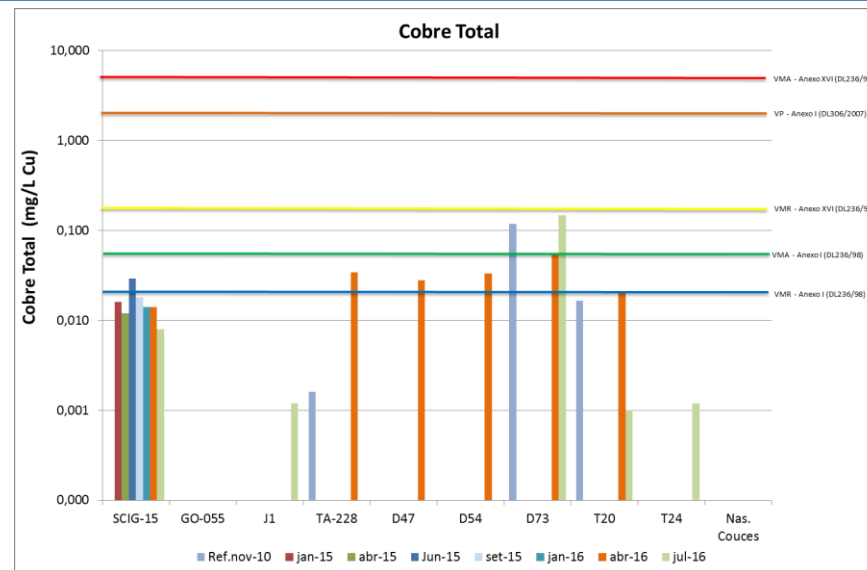
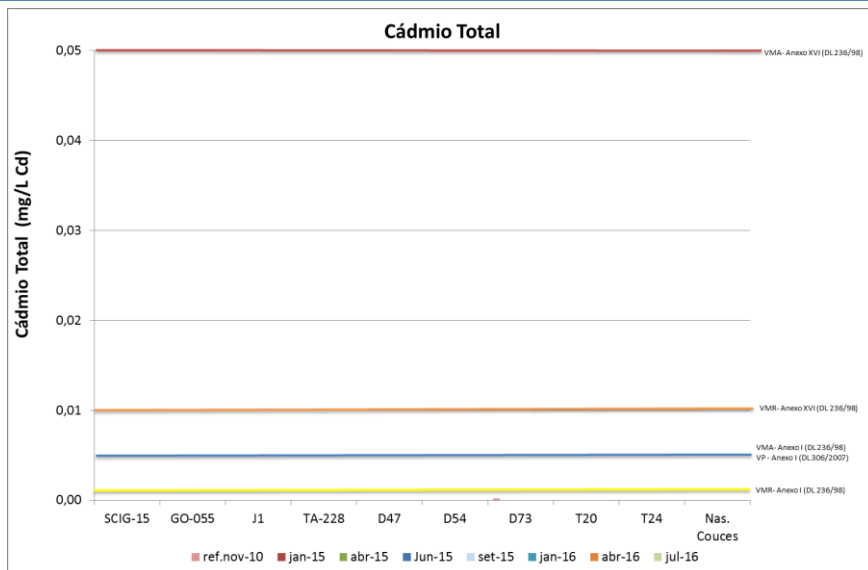
Para o ferro dissolvido os valores obtidos em todos os pontos e campanhas foram reduzidos, com exceção de uma situação pontual registada na campanha de setembro de 2015 no ponto SCIG-15, em que se obteve uma concentração superior a 1mg/l, registando-se nas campanhas seguintes valores reduzidos. Quando comparados os valores obtidos com a legislação aplicável, verifica-se a conformidade em todos os pontos monitorizados, consoante o tipo de uso da água definido para cada ponto.

Para o manganês os valores obtidos em todos os pontos e campanhas foram reduzidos, sendo os valores mais elevados registados na campanha de situação de referência no ponto Nascente de Couces (0,336 mg/l), seguido do registado na campanha de abril de 2016 no ponto T24 (0,176 mg/l Mn). Face a legislação aplicável, verifica-se a conformidade dos valores obtidos, exceto na campanha de situação de referência no ponto nascente de couces em que foi ultrapassado o VMR definido no Anexo I e Anexo XVI do Decreto-lei n.º 236/98.

Quanto ao zinco total os valores registados até à data são reduzidos, não ultrapassando os 0,3 mg/l, exceto o valor registado na situação de referência, no ponto D73, para o zinco total, em que se obteve um valor de 0,566 mg/l, sendo superior ao VMR definido no Anexo I do Decreto-lei n.º 236/98. Relativamente à fração dissolvida considera-se igualmente que os registados até à data são reduzidos, sendo os valores mais elevado registados no ponto D73.

As concentrações de metais poderão, eventualmente, resultar de diversas fontes externas às atividades construtivas, por exemplo: do tipo de tubagem, do tipo de solo envolvente ou da atividade agrícola (utilização de fertilizantes).

No que se refere aos metais analisados, com base na análise dos resultados obtidos, considera-se que, até à data, não esse registaram impactes diretos resultantes das atividades construtivas na qualidade das águas subterrâneas dos pontos monitorizados.



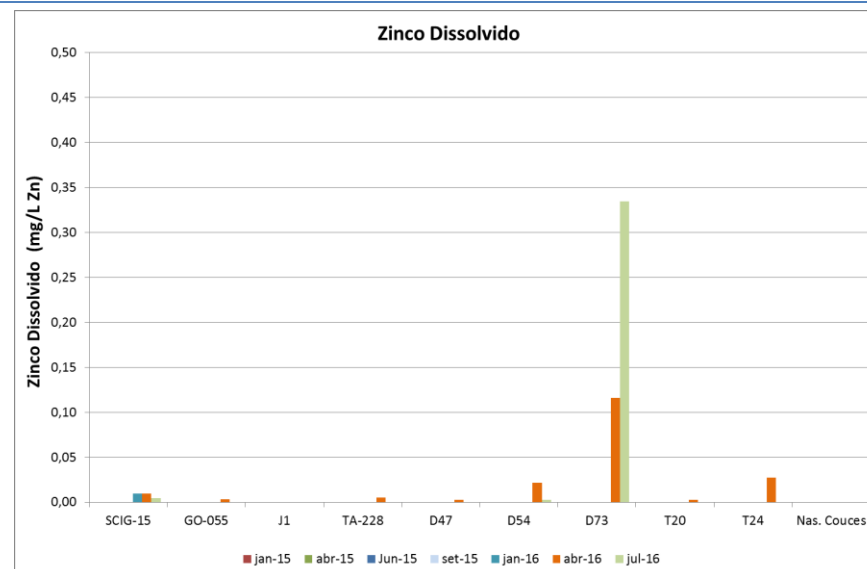
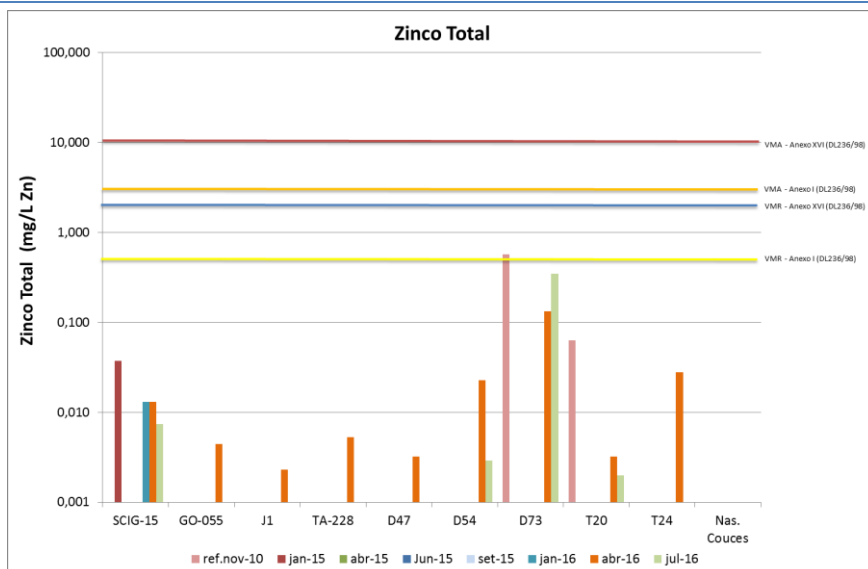
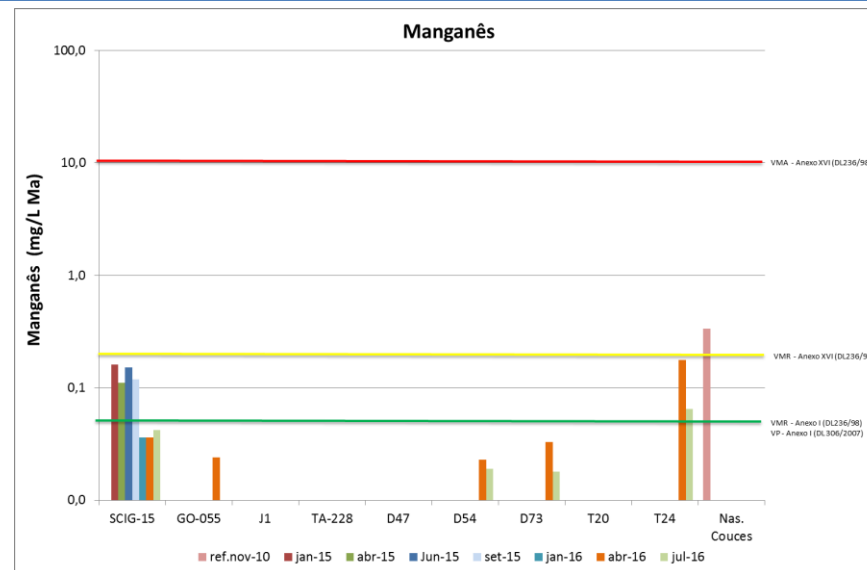
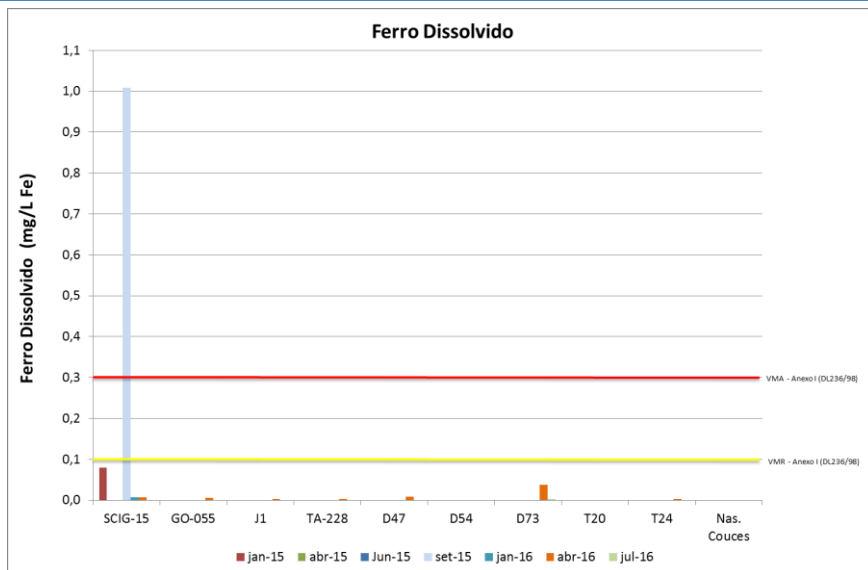


Figura 12 - Resultados obtidos para os metais analisados nas campanhas da fase de construção e situação de referência.

Hidrocarbonetos

Na Figura 13 e Figura 14 apresentam-se os resultados obtidos nas campanhas da fase de construção para os hidrocarbonetos. Refira-se que estes parâmetros não foram determinados na situação de referência. Assim, a análise da sua evolução apenas é possível entre campanhas da fase de construção.

Nenhuma das substâncias orgânicas perigosas analisadas ultrapassa o limite de quantificação, com exceção do valor obtido no SCIG-15, na campanha de junho de 2015, em que se obteve um valor ligeiramente superior ao limite de quantificação para os hidrocarbonetos aromáticos polinucleares, tratando-se no entanto de um valor reduzido (0,002 mg/l).

Como pode ser observado nas figuras seguintes, para estes parâmetros verifica-se o cumprimento dos valores da legislação regulamentar aplicável, consoante o tipo de uso da água definido para cada ponto. Poder-se-á assim deduzir que em relação a estas substâncias, o estado químico da água dos locais de monitorização é bom, e que este não foi alterado ao longo das campanhas realizadas.

No que se refere aos hidrocarbonetos analisados, com base na análise dos resultados obtidos, considera-se não existirem impactes diretos resultantes das atividades construtivas na qualidade das águas subterrâneas monitorizadas.

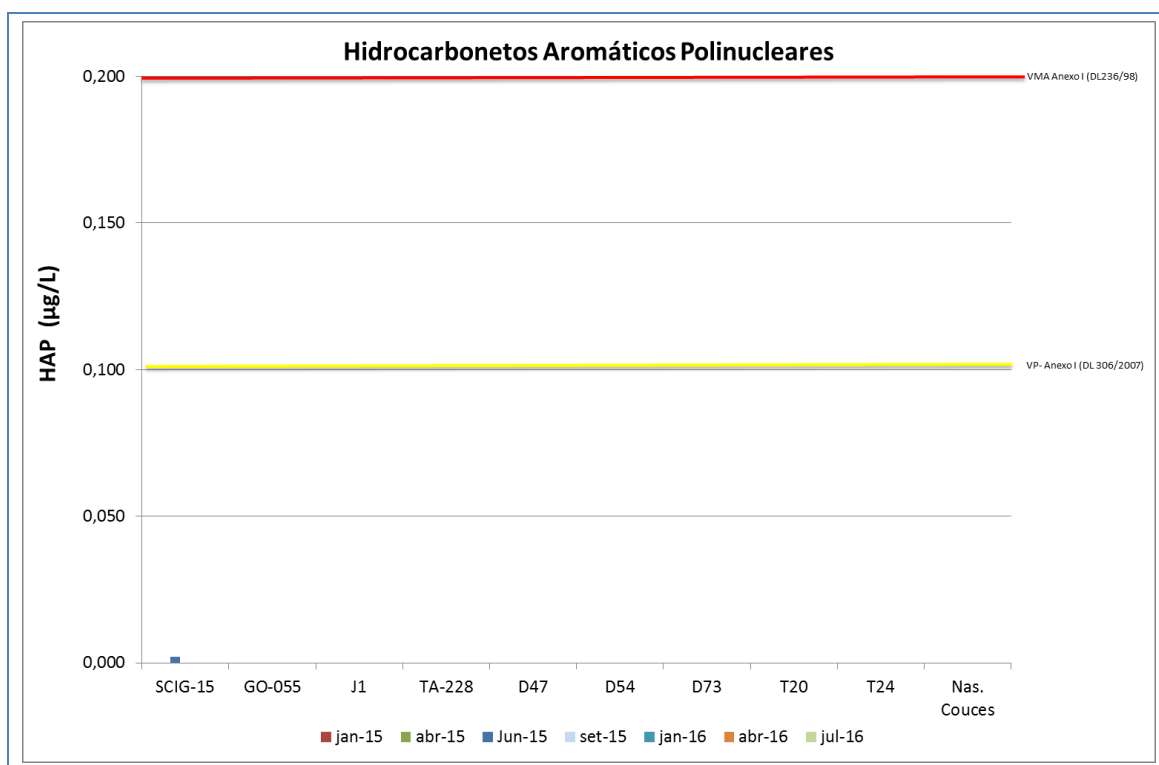


Figura 13 - Resultados obtidos para o parâmetro hidrocarbonetos aromáticos polinucleares nas campanhas da fase de construção.

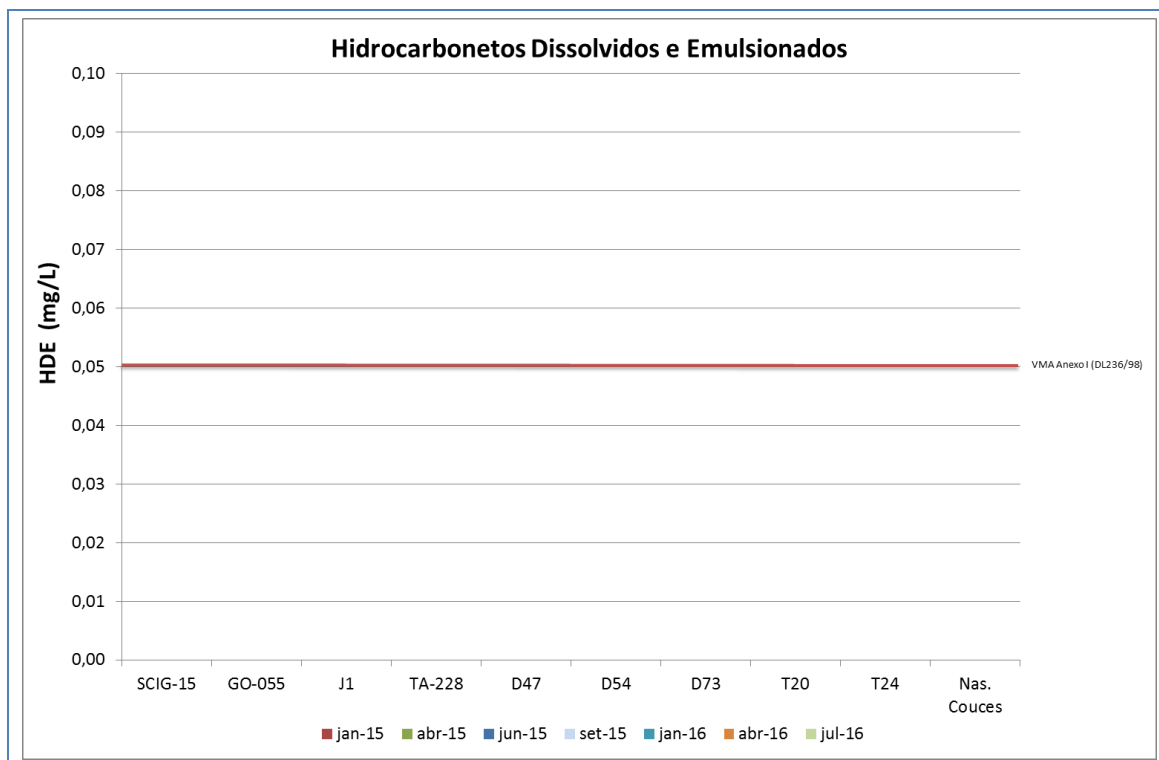


Figura 14 - Resultados obtidos para o parâmetro hidrocarbonetos dissolvidos emulsionados nas campanhas da fase de construção.

5 CONCLUSÕES

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

De um modo geral, conclui-se que nas campanhas de monitorização da qualidade das águas subterrâneas, realizadas no Ano 2 da fase de construção não foram registadas situações passíveis de preocupação e consequentemente necessidade de implementar novas medidas de minimização.

Na fase de construção, até janeiro de 2016 apenas se procedeu à monitorização do ponto SCIG-15, pelos motivos já referenciados. Desde Abril de 2016 foram monitorizados todos os pontos definidos no PM, com exceção do ponto GO33 que se encontrava obstruído e a nascente de couces que se encontrava submersa pela água da ribeira onde aflui ou sem caudal.

Pelo facto de, nos pontos GO-33, D73, T20, TA-228, Nascente de Couces e T24, até à data não serem registadas atividades construtivas na sua envolvente, considera-se que os resultados obtidos até às campanhas de julho de 2016 devem ser abordados como característicos do local e analisados como resultados de situação pré-obra. Desta forma, até à data, apenas ocorreram obras na envolvente dos pontos: SCIG-15; J1; GO-055, D47 e D54.

Refira-se que para os locais de monitorização SCIG-15, D47, T24 e D54 não existem dados da situação de referência. Para além de não terem sido monitorizados os pontos referidos, não foram também determinados alguns parâmetros, nomeadamente: os microbiológicos (coliformes, coliformes fecais, enterococos e pesquisa de salmonela); SST; cobre dissolvido; chumbo; ferro dissolvido; zinco dissolvido; azoto amoniacal; hidrocarbonetos aromáticos polinucleares e hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados. Assim, para estes parâmetros e locais não é possível comparar os valores obtidos nas campanhas da fase de construção com os obtidos numa fase prévia à construção.

Da análise dos resultados nas campanhas realizadas no ano de 2016 (Ano 2 da fase de construção), verifica-se que as não conformidades registadas referem-se apenas aos parâmetros pH, cobre total, nitratos e coliformes totais. No entanto, e uma vez que nenhum dos parâmetros monitorizados, em nenhum dos pontos, se encontra em inconformidade com os VMA definidos no Anexo I (classe A1) e Anexo XVI, do DL n.º 236/98, considera-se que todos apresentam boa qualidade para os respetivos usos a que se destinam, com exceção do ponto D73 em que a água não apresenta qualidade para produção de consumo humano, devido à elevada concentração de cobre total. Relativamente ao TA-228 (fontanário), este cumpre também os requisitos definidos para águas de consumo humano.

Da análise temporal dos resultados obtidos para os parâmetros monitorizados, conclui-se que até à data não se registaram impactes na qualidade da água nos pontos subterrâneos monitorizados, inerente às atividades construtivas. Deve-se, no entanto, acompanhar e perceber a evolução, em futuras campanhas, do caudal no ponto GO-055, uma vez que, se registou uma diminuição substancial nas campanhas da fase de construção em relação ao obtido na campanha de inspeção de abril de 2010 e do caudal no ponto TA-228, visto que, este se encontrava seco na campanha de julho de 2016.

5.2 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS A IMPLEMENTAR EM OBRA

Face às conclusões aferidas no presente RM, não se verifica necessidade de implementação de novas medidas de minimização. Não obstante das medidas preconizadas em RECAPE, por forma a prevenir/reduzir o impacto na qualidade das águas subterrâneas, durante a execução do projeto, são de seguida enunciadas algumas medidas preventivas que devem ser continuadas:

- Não colocação de pontos de lavagens de autobetoneiras nas proximidades de pontos de águas subterrâneas de modo a não alterar a sua qualidade;
- Todas as operações de manutenção e lavagem de maquinaria pesada, bem como o manuseamento de óleos, lubrificantes e o abastecimento de combustíveis ou outras substâncias químicas passíveis de provocar contaminação das águas, deverão ser realizadas em locais apropriados devidamente impermeabilizados;
- Não deverão ser colocadas pargas e depósitos de terras nas proximidades de pontos subterrâneos, de modo a prevenir arrastamento de terras e contaminação dos mesmos.

5.1 PROPOSTA DE REVISÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Não são sugeridas alterações ao PM atualmente em vigor para a fase de construção, com exceção da alteração dos pontos de amostragem: GO-033 e Nascente de couces.

A alteração destes pontos é justificada pelo facto de não ter sido possível a monitorização destes locais durante a fase de construção, uma vez que, o GO-033 encontra-se obstruído e a Nascente de Couces ou se encontrava submersa pela água da ribeira onde aflui ou sem caudal, não pelo facto de não serem monitorizados locais na proximidade destes.

Assim, para caracterização da envolvente aos pontos que se propõem retirar, sugere-se a substituição do GO-033 pelo ponto GO-185, que se trata de um furo utilizado para rega e consumo humano, o qual dista aproximadamente 120m (figura) do GO-033 e da substituição do Nascente de Couces pelo T17 que se trata de um poço utilizado para rega, o qual dista aproximadamente 600m

(Figura 15) do Nascente de couces, sendo que o local proposto situa-se mais próximo da zona de enchimento e de acessos a construir (Figura 16).



Figura 15 – Imagem aérea com a localização do GO-033 e GO-185



Figura 16 – Imagem aérea com a localização do Nascente de couces e do T17

6 ANEXOS

- Anexo I: Fichas individuais por local de monitorização de águas subterrâneas
- Anexo II: Boletins analíticos
- Anexo III: Certificados de equipamentos utilizados nas medições “*in situ*”
- Anexo IV: Locais de monitorização

6.1 ANEXO I: FICHAS INDIVIDUAIS POR LOCAL DE MONITORIZAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

6.2 ANEXO II: BOLETINS ANALÍTICOS

6.3 ANEXO III: CERTIFICADOS DE EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NAS MEDIÇÕES “*IN SITU*”

6.4 ANEXO IV: LOCAIS DE MONITORIZAÇÃO



MONITAR

engenharia do ambiente

Empreendimento Bela Vista

Lote 1, R/C DP, Loja 2, Repeses

3500-227 Viseu

T. 232 092 031

F. 232 092 031

GERAL@MONITAR.PT

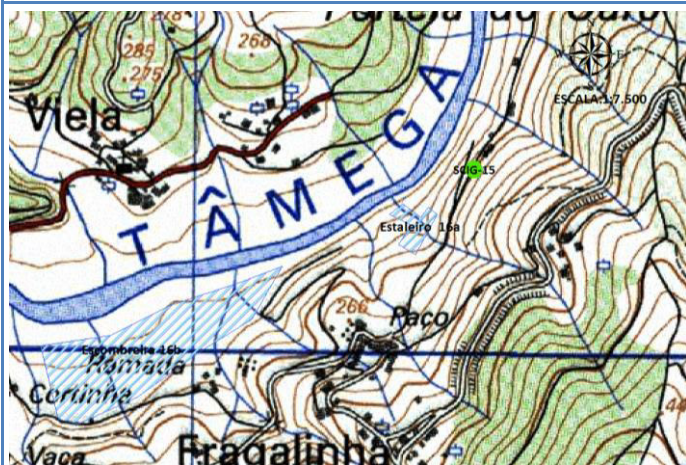
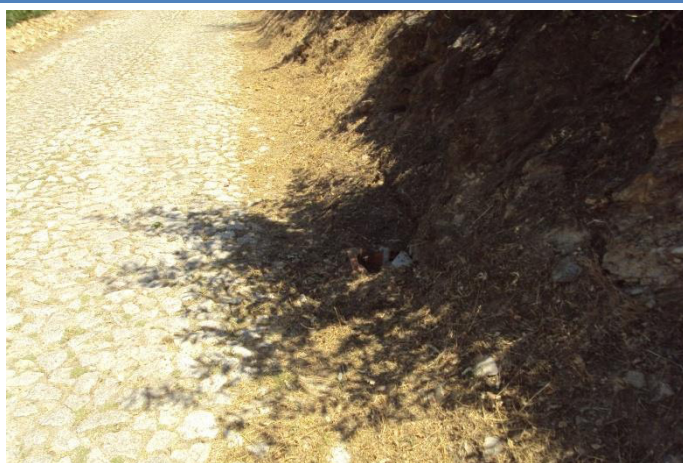
WWW.MONITAR.PT

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

 MONITAR engenharia do ambiente		DESIGNAÇÃO			SCIG-15	
CAMPAÑA MONITORIZAÇÃO		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16	
DATA		12-01-16	21-04-2015	11-07-2016		
HORA		10:35	17:45	12:00		

LOCALIZAÇÃO			Uso	TIPOLOGIA	CARACTERÍSTICAS
DISTRITO VILA REAL	CONCELHO RIBEIRA DE PENHA	FREGUESIA SANTA MARINHA	CONSUMO HUMANO ☐	POÇO ☐	PROFUNDIDADE: 20M - DIÂMETRO: 96MM
			PROD. CONSUMO HUMANO ☐	FURO ☐	
BACIA HIDROGRÁFICA DOURO	SUB-BACIA TÂMEGA	APROVEITAMENTO HIDROELÉTRICO GOUVÃES	REGA ☐	FONTANÁRIO ☐	
			CONTROLO GEOTÉCNICO ☒	NASCENTE ☐	
U. HIDROGEOLÓGICA MACIÇO ANTÍGUO	COTA 233	COORDENADAS GEOGRÁFICAS 41°32'46.11"N/7°46'21.22"W	SEM UTILIZAÇÃO ☐	OUTRO: PIEZÓMETRO	

REGISTO FOTOGRÁFICO



DADOS CLIMATÉRICOS					CARACTERIZAÇÃO ORGANOLÉTICA				
	JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16		JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
PREC. DIÁRIA ACU.(mm)	1,0	2,0	0,0		COR	INCOLOR	INCOLOR	INCOLOR	
T. AMBIENTE (°C)	4,5	14,5	24,9		CHEIRO	INODORA	INODORA	INODORA	
HR (%)	98	63	46		APARÊNCIA	LIG. TURVA	LIG. TURVA	LIG. TURVA	
P. ATM. (hPa)	985,0	980,9	981		OBSERVAÇÕES:				

TIPO E MÉTODO DE AMOSTRAGEM	CARACTERIZAÇÃO DA ENVOLVENTE
AMOSTRAGEM MANUAL; ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS EM FRASCOS APROPRIADOS AOS DIFERENTES TIPOS DE ANÁLISE A EXECUTAR; CONSERVAÇÃO DAS AMOSTRAS EM MALA TÉRMICA DURANTE O TRANSPORTE ATÉ AO LABORATÓRIO.	FLORESTAL, AGRÍCOLA E RURAL

OBSERVAÇÕES

O LOCAL SCIG-15 SUBSTITUI O SCIG-36 INICIALMENTE PROPOSTO NO RECAPE

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



DESIGNAÇÃO

SCIG-15

PARÂMETROS MEDIDOS "IN SITU"

PARÂMETROS	UNIDADES	VALOR MEDIDO – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
NÍVEL PIEZOMÉTRICO	METROS	8,0	9,3	10,9	
TEMPERATURA	°C	13,3	14,1	14,8	
PH	E.SORENSEN	5,0	5,4	5,2	
CONDUTIVIDADE	µS/CM	58,6	53,6	71,1	
OXIGÉNIO DISSOLVIDO	% SAT	95	95	98	

PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO

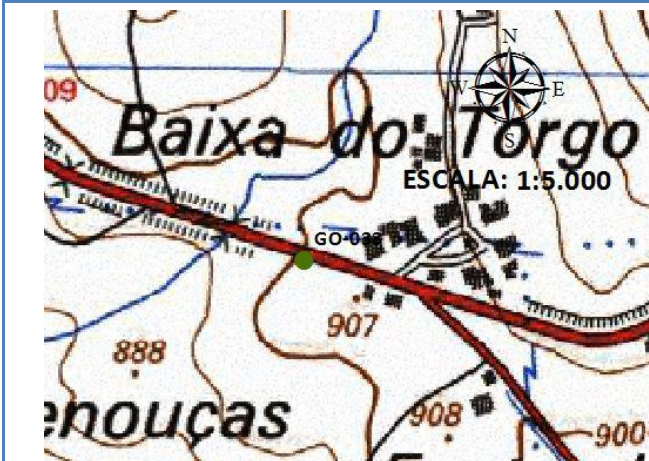
PARÂMETROS	UNIDADES	VALORES OBTIDOS – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
COLIFORMES TOTAIS	UFC/100 mL	6	3	0	
COLIFORMES FECAIS	UFC/100 mL	5	0	0	
ENTEROCOCOS	UFC/100 mL	29	0	0	
SALMONELA	AUSÊNCIA EM 1000ML	Negativo	Negativo	Negativo	
SST	MG/L	100	46,7	28,2	
CÁDMIO TOTAL	MG/L Cd	<0,0020	<0,0020	<0,0002	
COBRE TOTAL	MG/L Cu	0,018	0,014	0,0079	
COBRE DISSOLVIDO	MG/L Cu	0,015	0,0095	<0,0010	
CHUMBO TOTAL	MG/L Pb	<0,010	<0,0050	<0,0050	
FERRO DISSOLVIDO	MG/L Fe	1,008	0,0067	<0,0020	
MANGANÊS	MG/L Mn	0,119	0,036	0,042	
SÍLICA	MG/L SiO ₂	7,5	9,9	10,1	
ZINCO TOTAL	MG/L Zn	<0,100	0,0131	0,0074	
ZINCO DISSOLVIDO	MG/L Zn	<9	0,0095	0,0045	
CLORETOS	MG/L Cl	<10	7,94	7,11	
SULFATOS	MG/L SO ₄	<10	<10	<10	
NITRATOS	MG/L NO ₃	8	4,47	8,41	
AZOTO AMONICAL	MG/L NH ₄	0,046	0,05	0,028	
HIDROC. AROMÁTICOS POLINUCLEARES	µG/L	<0,001	<0,001	<0,001	
HIDROC. DISSOLVIDOS E EMULSIONADOS	MG/L	<0,05	<0,050	<0,050	

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

 MONITAR engenharia do ambiente	 IBERDROLA	DESIGNAÇÃO			GO-33		
		CAMPANHA MONITORIZAÇÃO	JAN – 16	ABR - 16		JUL-16	SET-16
		DATA	-	21-04-2015		-	
		HORA	-	12:05		-	

LOCALIZAÇÃO			Uso		TIPOLOGIA		CARACTERÍSTICAS
DISTRITO	CONCELHO	FREGUESIA	CONSUMO HUMANO	☐	POÇO	☐	PROFUNDIDADE: 115M - DIÂMETRO: 96MM
VILA REAL	VILA POUCA DE AGUIAR	LIXA DO ALVÃO	PROD. CONSUMO HUMANO	☐	FURO	☐	
BACIA HIDROGRÁFICA	SUB-BACIA	APROVEITAMENTO HIDROELÉTRICO	REGA	☐	FONTANÁRIO	☐	
DOURO	TÂMEGA	GOUVÃES	CONTROLO GEOTÉCNICO	☒	NASCENTE	☐	
U. HIDROGEOLÓGICA	COTA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	SEM UTILIZAÇÃO	☐	OUTRO:	PIEZÓMETRO	
MACIÇO ANTÍGUO	904	41°29'44.58"N/7°43'35.26"W					

REGISTO FOTOGRÁFICO



DADOS CLIMATÉRICOS					CARACTERIZAÇÃO ORGANOLÉTICA				
	JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16		JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
PREC. DIÁRIA ACU.(mm)	-	0	-	-	COR	-	-	-	-
T. AMBIENTE (°C)	-	14,9	-	-	CHEIRO	-	-	-	-
HR (%)	-	63	-	-	APARÊNCIA	-	-	-	-
P. ATM. (hPa)	-	980,9	-	-	OBSERVAÇÕES:				

TIPO E MÉTODO DE AMOSTRAGEM	CARACTERIZAÇÃO DA ENVOLVENTE
AMOSTRAGEM MANUAL; ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS EM FRASCOS APROPRIADOS AOS DIFERENTES TIPOS DE ANÁLISE A EXECUTAR; CONSERVAÇÃO DAS AMOSTRAS EM MALA TÉRMICA DURANTE O TRANSPORTE ATÉ AO LABORATÓRIO.	FLORESTAL, AGRÍCOLA E RURAL

OBSERVAÇÕES

NÃO FOI POSSÍVEL EFETUAR RECOLHA. O PIEZÓMETRO ENCONTRA-SE OBSTRUÍDO.

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

 MONITAR engenharia do ambiente	 IBERDROLA	DESIGNAÇÃO			GO-055	
		CAMPANHA MONITORIZAÇÃO	JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
		DATA	-	28-04-2016	12-07-2016	
		HORA	-	14:45	17:00	

LOCALIZAÇÃO			Uso	TIPOLOGIA		CARACTERÍSTICAS
DISTRITO VILA REAL	CONCELHO RIBEIRA DE PENHA	FREGUESIA SANTA MARINHA	CONSUMO HUMANO	☒	POÇO	☐
			PROD. CONSUMO HUMANO	☐	FURO	☐
BACIA HIDROGRÁFICA DOURO	SUB-BACIA TÂMEGA	APROVEITAMENTO HIDROELÉTRICO GOUVÃES	REGA	☒	FONTANÁRIO	☐
			CONTROLO GEOTÉCNICO	☐	NASCENTE	☒
U. HIDROGEOLÓGICA MACIÇO ANTÍGUO	COTA 431	COORDENADAS GEOGRÁFICAS 41°32'17.13"N/7°45'39.64"W	SEM UTILIZAÇÃO	☐	OUTRO:	

REGISTO FOTOGRÁFICO



DADOS CLIMATÉRICOS					CARACTERIZAÇÃO ORGANOLÉTICA				
	JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16		JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
PREC. DIÁRIA ACU.(mm)	-	0,0	0,0		COR	-	INCOLOR	INCOLOR	
T. AMBIENTE (°C)	-	25,4	27,3		CHEIRO	-	INODORA	INODORA	
HR (%)	-	30	31		APARÊNCIA	-	LÍMPIDA	LÍMPIDA	
P. ATM. (hPA)	-	975,8	981		OBSERVAÇÕES:				

TIPO E MÉTODO DE AMOSTRAGEM	CARACTERIZAÇÃO DA ENVOLVENTE
AMOSTRAGEM MANUAL; ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS EM FRASCOS APROPRIADOS AOS DIFERENTES TIPOS DE ANÁLISE A EXECUTAR; CONSERVAÇÃO DAS AMOSTRAS EM MALA TÉRMICA DURANTE O TRANSPORTE ATÉ AO LABORATÓRIO.	FLORESTAL

OBSERVAÇÕES

-

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



DESIGNAÇÃO

GO-055

PARÂMETROS MEDIDOS "IN SITU"

PARÂMETROS	UNIDADES	VALOR MEDIDO – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
CAUDAL	L/S	-	0,7	0,4	
TEMPERATURA	°C	-	13,0	15,2	
PH	E.SORENSEN	-	5,8	6,1	
CONDUTIVIDADE	µS/CM	-	37,1	36,4	
OXIGÉNIO DISSOLVIDO	% SAT	-	77	113	

PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO

PARÂMETROS	UNIDADES	VALORES OBTIDOS – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
COLIFORMES TOTAIS	UFC/100 ML	-	0	54	
COLIFORMES FECAIS	UFC/100 ML	-	0	0	
ENTEROCOCOS	UFC/100 ML	-	0	0	
SALMONELA	AUSÊNCIA EM 1000ML	-	Negativo	Negativo	
SST	MG/L	-	<3,0	<3,0	
CÁDMIO TOTAL	MG/L CD	-	<0,0004	<0,0002	
COBRE TOTAL	MG/L CU	-	<0,010	<0,001	
COBRE DISSOLVIDO	MG/L CU	-	<0,0010	<0,0010	
CHUMBO TOTAL	MG/L PB	-	<0,001	<0,001	
FERRO DISSOLVIDO	MG/L FE	-	0,0053	<0,0020	
MANGANÊS	MG/L MN	-	0,024	<0,010	
SÍLICA	MG/L SiO ₂	-	6,96	9,0	
ZINCO TOTAL	MG/L ZN	-	0,0044	<0,0020	
ZINCO DISSOLVIDO	MG/L ZN	-	0,0031	<0,0020	
CLORETOS	MG/L CL	-	3,76	3,9	
SULFATOS	MG/L SO ₄	-	<10	<10	
NITRATOS	MG/L NO ₃	-	1,12	0,4	
AZOTO AMONICAL	MG/L NH ₄	-	<0,020	<0,026	
HIDROC. AROMÁTICOS POLINUCLEARES	µG/L	-	<0,001	<0,001	
HIDROC. DISSOLVIDOS E EMULSIONADOS	MG/L	-	<0,050	<0,050	

OBSERVAÇÕES

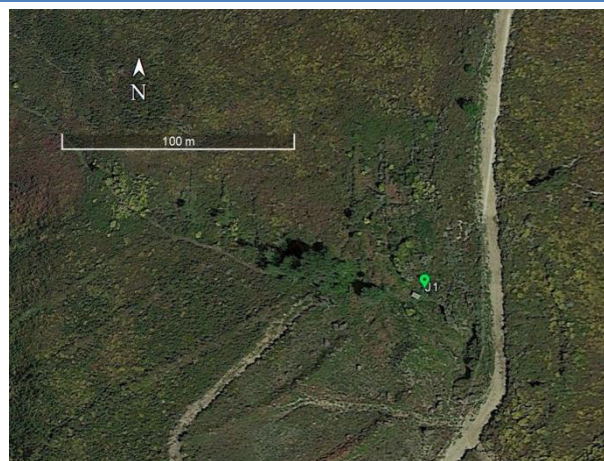
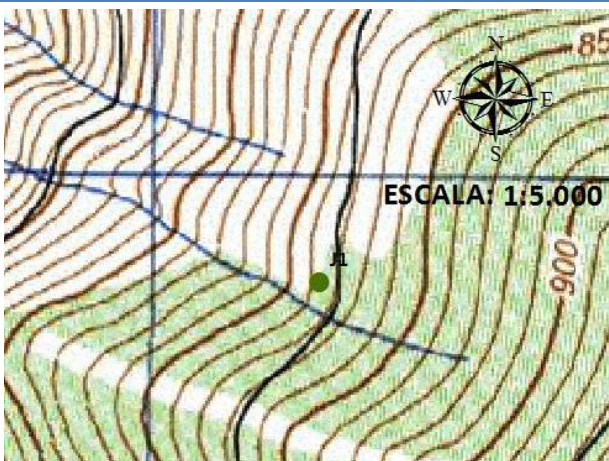
NÃO FOI MONITORIZADO NA CAMPANHA DE JANEIRO DE 2016

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

 MONITAR engenharia do ambiente	 IBERDROLA	DESIGNAÇÃO			J1
		CAMPANHA MONITORIZAÇÃO			
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	
		DATA	-	28-04-2016	
HORA		-	16:45	10:10	

LOCALIZAÇÃO			Uso	TIPOLOGIA	CARACTERÍSTICAS
DISTRITO VILA REAL	CONCELHO RIBEIRA DE PENHA	FREGUESIA SANTA MARINHA	CONSUMO HUMANO ☒	POÇO ☐	-
			PROD. CONSUMO HUMANO ☐	FURO ☐	
BACIA HIDROGRÁFICA DOURO	SUB-BACIA TÂMEGA	APROVEITAMENTO HIDROELÉTRICO GOUVÃES	REGA ☐	FONTANÁRIO ☐	
			CONTROLO GEOTÉCNICO ☐	NASCENTE ☒	
U. HIDROGEOLÓGICA MACIÇO ANTÍGUO	COTA 813	COORDENADAS GEOGRÁFICAS 41°31'26.48"N/7°45'53.76"W	SEM UTILIZAÇÃO ☐	OUTRO:	

REGISTO FOTOGRÁFICO



DADOS CLIMATÉRICOS					CARACTERIZAÇÃO ORGANOLÉTICA				
	JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16		JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
PREC. DIÁRIA ACU.(mm)	-	0,0	0,0		COR	-	INCOLOR	INCOLOR	
T. AMBIENTE (°C)	-	26,8	18,7		CHEIRO	-	INODORA	INODORA	
HR (%)	-	25,0	59		APARÊNCIA	-	LÍMPIDA	LÍMPIDA	
P. ATM. (hPA)	-	974,8	983		OBSERVAÇÕES:				

TIPO E MÉTODO DE AMOSTRAGEM	CARACTERIZAÇÃO DA ENVOLVENTE
AMOSTRAGEM MANUAL; ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS EM FRASCOS APROPRIADOS AOS DIFERENTES TIPOS DE ANÁLISE A EXECUTAR; CONSERVAÇÃO DAS AMOSTRAS EM MALA TÉRMICA DURANTE O TRANSPORTE ATÉ AO LABORATÓRIO.	FLORESTAL

OBSERVAÇÕES

NA CAMPANHA DE ABRIL DE 2016 A RECOLHA FOI EFETUADA NO TUBO DE DRENAGEM DO EXCESSO DE ÁGUA, NÃO SENDO POSSÍVEL DETERMINAÇÃO DO CAUDAL. PORTA FECHADA À CHAVE.

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



DESIGNAÇÃO

J1

PARÂMETROS MEDIDOS "IN SITU"

PARÂMETROS	UNIDADES	VALOR MEDIDO – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
CAUDAL	L/S		-	0,8	
TEMPERATURA	°C	-	13,4	13,4	
PH	E.SORENSEN	-	6,2	5,5	
CONDUTIVIDADE	µS/CM	-	38,9	62,5	
OXIGÉNIO DISSOLVIDO	% SAT	-	79	98	

PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO

PARÂMETROS	UNIDADES	VALORES OBTIDOS – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
COLIFORMES TOTAIS	UFC/100 ML	-	0	0	
COLIFORMES FECAIS	UFC/100 ML	-	0	0	
ENTEROCOCOS	UFC/100 ML	-	0	0	
SALMONELA	AUSÊNCIA EM 1000ML	-	Negativo	Negativo	
SST	MG/L	-	<3,0	<3,0	
CÁDMIO TOTAL	MG/L CD	-	<0,0004	<0,0002	
COBRE TOTAL	MG/L CU	-	<0,010	0,0012	
COBRE DISSOLVIDO	MG/L CU	-	<0,0010	0,0011	
CHUMBO TOTAL	MG/L PB	-	<0,001	<0,001	
FERRO DISSOLVIDO	MG/L FE	-	0,0027	<0,0020	
MANGANÊS	MG/L MN	-	<0,010	<0,010	
SÍLICA	MG/L SiO ₂	-	5,21	8,2	
ZINCO TOTAL	MG/L ZN	-	0,0023	<0,0020	
ZINCO DISSOLVIDO	MG/L ZN	-	<0,0020	<0,0020	
CLORETOS	MG/L CL	-	2,68	2,9	
SULFATOS	MG/L SO ₄	-	<10	<10	
NITRATOS	MG/L NO ₃	-	0,36	1,1	
AZOTO AMONICAL	MG/L NH ₄	-	<0,020	<0,026	
HIDROC. AROMÁTICOS POLINUCLEARES	µG/L	-	<0,001	<0,001	
HIDROC. DISSOLVIDOS E EMULSIONADOS	MG/L	-	<0,050	<0,050	

OBSERVAÇÕES

NÃO FOI MONITORIZADO NA CAMPANHA DE JANEIRO DE 2016

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

 MONITAR engenharia do ambiente		DESIGNAÇÃO			TA-228	
		CAMPANHA MONITORIZAÇÃO				
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16		SET-16
		DATA	-	20-04-2016		11-07-2016
HORA	-	15:15	17:00			

LOCALIZAÇÃO			Uso	TIPOLOGIA		CARACTERÍSTICAS
DISTRITO VILA REAL	CONCELHO VILA POUCA DE AGUIAR	FREGUESIA SOUTELO DE AGUIAR	CONSUMO HUMANO	☐	POÇO	☐
			PROD. CONSUMO HUMANO	☐	FURO	☐
BACIA HIDROGRÁFICA DOURO	SUB-BACIA TÂMEGA	APROVEITAMENTO HIDROELÉTRICO GOUVÃES	REGA	☐	FONTANÁRIO	☐
			CONTROLO GEOTÉCNICO	☐	NASCENTE	☒
U. HIDROGEOLOGICA MACIÇO ANTÍGUO	COTA 863	COORDENADAS GEOGRÁFICAS 41°28'51.91"N/7°40'54.24"W	SEM UTILIZAÇÃO	☒	OUTRO:	

REGISTO FOTOGRÁFICO



DADOS CLIMATÉRICOS					CARACTERIZAÇÃO ORGANOLÉTICA				
	JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16		JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
PREC. DIÁRIA ACU.(mm)	-	0	0,0		COR	-	INCOLOR	-	
T. AMBIENTE (°C)	-	20,6	29,1		CHEIRO	-	INODORA	-	
HR (%)	-	38	33		APARÊNCIA	-	LÍMPIDA	-	
P. ATM. (hPa)	-	974,8	979		OBSERVAÇÕES:				

TIPO E MÉTODO DE AMOSTRAGEM	CARACTERIZAÇÃO DA ENVOLVENTE
AMOSTRAGEM MANUAL; ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS EM FRASCOS APROPRIADOS AOS DIFERENTES TIPOS DE ANÁLISE A EXECUTAR; CONSERVAÇÃO DAS AMOSTRAS EM MALA TÉRMICA DURANTE O TRANSPORTE ATÉ AO LABORATÓRIO.	FLORESTAL E AGRÍCOLA

OBSERVAÇÕES

NA CAMPANHA DE JULHO O PONTO DE MONITORIZAÇÃO ENCONTRAVA-SE SECO.

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



DESIGNAÇÃO

TA-228

PARÂMETROS MEDIDOS "IN SITU"

PARÂMETROS	UNIDADES	VALOR MEDIDO – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
CAUDAL	L/S	-	0,35	-	
TEMPERATURA	°C	-	11,4	-	
PH	E.SORENSEN	-	6,10	-	
CONDUTIVIDADE	µS/CM	-	56,6	-	
OXIGÉNIO DISSOLVIDO	% SAT	-	80	-	

PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO

PARÂMETROS	UNIDADES	VALORES OBTIDOS – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
COLIFORMES TOTAIS	UFC/100 ML	-	2	-	
COLIFORMES FECAIS	UFC/100 ML	-	0	-	
ENTEROCOCOS	UFC/100 ML	-	0	-	
SALMONELA	AUSÊNCIA EM 1000ML	-	Negativo	-	
SST	MG/L	-	<3,0	-	
CÁDMIO TOTAL	MG/L CD	-	<0,0002	-	
COBRE TOTAL	MG/L CU	-	0,0342	-	
COBRE DISSOLVIDO	MG/L CU	-	0,0335	-	
CHUMBO TOTAL	MG/L PB	-	<0,0050	-	
FERRO DISSOLVIDO	MG/L FE	-	0,0036	-	
MANGANÊS	MG/L MN	-	<0,010	-	
SÍLICA	MG/L SiO ₂	-	11,7	-	
ZINCO TOTAL	MG/L ZN	-	0,0053	-	
ZINCO DISSOLVIDO	MG/L ZN	-	0,0052	-	
CLORETOS	MG/L CL	-	2,54	-	
SULFATOS	MG/L SO ₄	-	<10	-	
NITRATOS	MG/L NO ₃	-	0,85	-	
AZOTO AMONICAL	MG/L NH ₄	-	<0,020	-	
HIDROC. AROMÁTICOS POLINUCLEARES	µG/L	-	<0,001	-	
HIDROC. DISSOLVIDOS E EMULSIONADOS	MG/L	-	<0,050	-	

OBSERVAÇÕES

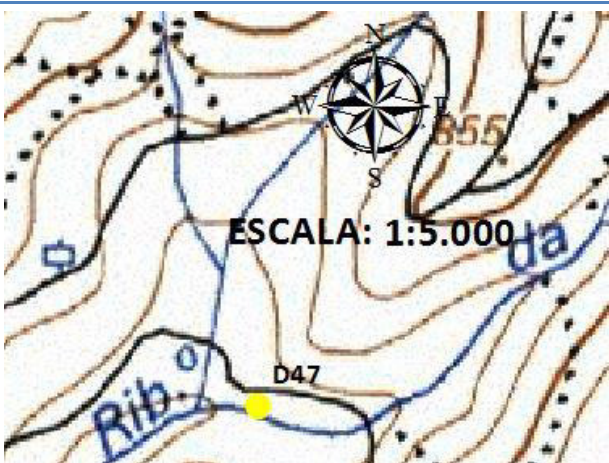
NÃO FOI MONITORIZADO NA CAMPANHA DE JANEIRO DE 2016

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

 MONITAR engenharia do ambiente		 IBERDROLA		DESIGNAÇÃO		D47	
CAMPANHA MONITORIZAÇÃO				JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
DATA				-	21-04-2016	11-07-2016	
HORA				-	12:35	14:50	

LOCALIZAÇÃO			Uso	TIPOLOGIA		CARACTERÍSTICAS
DISTRITO	CONCELHO	FREGUESIA	CONSUMO HUMANO	☐	POÇO	☒
VILA REAL	RIBEIRA DE PENHA	SALVADOR	PROD. CONSUMO HUMANO	☐	FURO	☐
BACIA HIDROGRÁFICA	SUB-BACIA	APROVEITAMENTO HIDROELÉTRICO	REGA	☒	FONTANÁRIO	☐
DOURO	TÂMEGA	DAIVÕES	CONTROLO GEOTÉCNICO	☐	NASCENTE	☐
U. HIDROGEOLÓGICA	COTA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	SEM UTILIZAÇÃO	☐	OUTRO:	PROFUNDIDADE: 6M
MACIÇO ANTIGO	825	41°30'29.60"N/7°45'45.69"W				

REGISTO FOTOGRÁFICO



DADOS CLIMATÉRICOS					CARACTERIZAÇÃO ORGANOLÉTICA				
	JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16		JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
PREC. DIÁRIA ACU.(mm)	-	0	0		COR	-	INCOLOR	INCOLOR	
T. AMBIENTE (°C)	-	14,7	29,7		CHEIRO	-	INODORA	INODORA	
HR (%)	-	61	35		APARÊNCIA	-	LÍMPIDA	LÍMPIDA	
P. ATM. (hPa)	-	980,9	979		OBSERVAÇÕES:				

TIPO E MÉTODO DE AMOSTRAGEM	CARACTERIZAÇÃO DA ENVOLVENTE
AMOSTRAGEM MANUAL; ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS EM FRASCOS APROPRIADOS AOS DIFERENTES TIPOS DE ANÁLISE A EXECUTAR; CONSERVAÇÃO DAS AMOSTRAS EM MALA TÉRMICA DURANTE O TRANSPORTE ATÉ AO LABORATÓRIO.	FLORESTAL E AGRÍCOLA

OBSERVAÇÕES

-

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



DESIGNAÇÃO

D47

PARÂMETROS MEDIDOS "IN SITU"

PARÂMETROS	UNIDADES	VALOR MEDIDO – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
NÍVEL PIEZOMÉTRICO	METROS	-	0,1	1,1	
TEMPERATURA	°C	-	11,1	15,0	
PH	E.SORENSEN	-	5,2	5,4	
CONDUTIVIDADE	µS/CM	-	23,8	26,4	
OXIGÉNIO DISSOLVIDO	% SAT	-	78	70	

PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO

PARÂMETROS	UNIDADES	VALORES OBTIDOS – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUN-16	SET-16
COLIFORMES TOTAIS	UFC/100 mL	-	0	160	
COLIFORMES FECALIS	UFC/100 mL	-	0	0	
ENTEROCOCOS	UFC/100 mL	-	0	10	
SALMONELA	AUSÊNCIA EM 1000ML	-	Negativo	Negativo	
SST	MG/L	-	<3,0	<3,0	
CÁDMIO TOTAL	MG/L CD	-	<0,0002	<0,0002	
COBRE TOTAL	MG/L CU	-	0,0276	<0,001	
COBRE DISSOLVIDO	MG/L CU	-	0,0259	<0,0010	
CHUMBO TOTAL	MG/L PB	-	<0,0050	<0,0050	
FERRO DISSOLVIDO	MG/L FE	-	0,0089	<0,0020	
MANGANÊS	MG/L MN	-	<0,010	<0,010	
SÍLICA	MG/L SiO ₂	-	3,46	3,6	
ZINCO TOTAL	MG/L ZN	-	0,0032	<0,0020	
ZINCO DISSOLVIDO	MG/L ZN	-	0,0025	<0,0020	
CLORETOS	MG/L CL	-	3	2,7	
SULFATOS	MG/L SO ₄	-	<10	<10	
NITRATOS	MG/L NO ₃	-	0,99	1,1	
AZOTO AMONICAL	MG/L NH ₄	-	<0,020	<0,026	
HIDROC. AROMÁTICOS POLINUCLEARES	µG/L	-	<0,001	<0,001	
HIDROC. DISSOLVIDOS E EMULSIONADOS	MG/L	-	<0,050	<0,050	

OBSERVAÇÕES

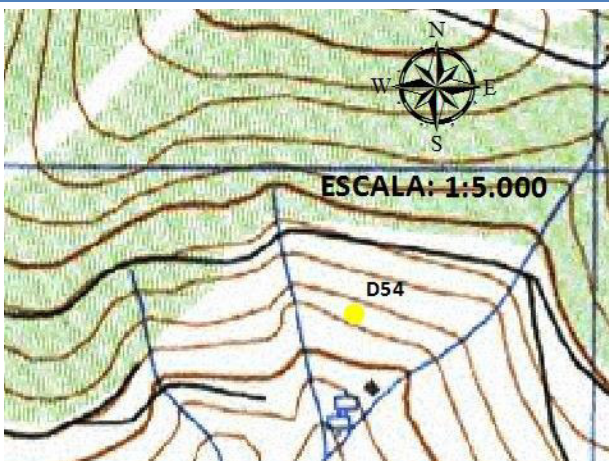
NÃO FOI MONITORIZADO NA CAMPANHA DE JANEIRO DE 2016

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

 MONITAR engenharia do ambiente	 IBERDROLA	DESIGNAÇÃO		D54
		CAMPANHA MONITORIZAÇÃO		
		JAN - 16	ABR - 16	JUL-16
		DATA	-	21-04-2016
		HORA	-	14:15
				09:50

LOCALIZAÇÃO			Uso	TIPOLOGIA		CARACTERÍSTICAS
DISTRITO VILA REAL	CONCELHO RIBEIRA DE PENHA	FREGUESIA SALVADOR	CONSUMO HUMANO	☒	POÇO	☐
			PROD. CONSUMO HUMANO	☐	FURO	☐
BACIA HIDROGRÁFICA DOURO	SUB-BACIA TÂMEGA	APROVEITAMENTO HIDROELÉTRICO DAIVÕES	REGA	☐	FONTANÁRIO	☐
			CONTROLO GEOTÉCNICO	☐	NASCENTE	☒
U. HIDROGEOLÓGICA MACIÇO ANTIGO	COTA 913	COORDENADAS GEOGRÁFICAS 41°30'51.66"N/7°45'29.07"W	SEM UTILIZAÇÃO	☐	OUTRO:	

REGISTO FOTOGRÁFICO



DADOS CLIMATÉRICOS					CARACTERIZAÇÃO ORGANOLÉTICA				
	JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16		JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
PREC. DIÁRIA ACU.(mm)	-	1	0		COR	-	INCOLOR	INCOLOR	
T. AMBIENTE (°C)	-	19,1	16,8		CHEIRO	-	INODORA	INODORA	
HR (%)	-	46	69		APARÊNCIA	-	LÍMPIDA	LÍMPIDA	
P. ATM. (hPa)	-	979,9	983		OBSERVAÇÕES:				

TIPO E MÉTODO DE AMOSTRAGEM	CARACTERIZAÇÃO DA ENVOLVENTE
AMOSTRAGEM MANUAL; ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS EM FRASCOS APROPRIADOS AOS DIFERENTES TIPOS DE ANÁLISE A EXECUTAR; CONSERVAÇÃO DAS AMOSTRAS EM MALA TÉRMICA DURANTE O TRANSPORTE ATÉ AO LABORATÓRIO.	FLORESTAL

OBSERVAÇÕES

NA CAMPANHA DE ABRIL DE 2016 A RECOLHA FOI EFETUADA NO TUBO DE DRENAGEM DO EXCESSO DE ÁGUA, NÃO SENDO POSSÍVEL DETERMINAÇÃO DO CAUDAL. PORTA FECHADA À CHAVE.

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



DESIGNAÇÃO

D54

PARÂMETROS MEDIDOS "IN SITU"

PARÂMETROS	UNIDADES	VALOR MEDIDO – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
CAUDAL	L/S	-	-	-	
TEMPERATURA	°C	-	11,4	13,5	
PH	E.SORENSEN	-	5,7	5,1	
CONDUTIVIDADE	µS/CM	-	30,3	45,8	
OXIGÉNIO DISSOLVIDO	% SAT	-	107	88	

PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO

PARÂMETROS	UNIDADES	VALORES OBTIDOS – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
COLIFORMES TOTAIS	UFC/100 ML	-	7	0	
COLIFORMES FECAIS	UFC/100 ML	-	0	0	
ENTEROCOCOS	UFC/100 ML	-	0	0	
SALMONELA	AUSÊNCIA EM 1000ML	-	Negativo	Negativo	
SST	MG/L	-	<3,0	<3,0	
CÁDMIO TOTAL	MG/L CD	-	<0,0002	<0,0002	
COBRE TOTAL	MG/L CU	-	<0,010	<0,001	
COBRE DISSOLVIDO	MG/L CU	-	0,0322	<0,0010	
CHUMBO TOTAL	MG/L PB	-	<0,0050	<0,001	
FERRO DISSOLVIDO	MG/L FE	-	<0,0020	<0,0020	
MANGANÊS	MG/L MN	-	0,023	0,019	
SÍLICA	MG/L SiO ₂	-	5,87	6,1	
ZINCO TOTAL	MG/L ZN	-	0,0226	0,0029	
ZINCO DISSOLVIDO	MG/L ZN	-	0,0215	0,0027	
CLORETOS	MG/L CL	-	3,44	3,5	
SULFATOS	MG/L SO ₄	-	<10	<10	
NITRATOS	MG/L NO ₃	-	1,16	1,3	
AZOTO AMONICAL	MG/L NH ₄	-	<0,020	<0,026	
HIDROC. AROMÁTICOS POLINUCLEARES	µG/L	-	<0,001	<0,001	
HIDROC. DISSOLVIDOS E EMULSIONADOS	MG/L	-	<0,050	<0,050	

OBSERVAÇÕES

NÃO FOI MONITORIZADO NA CAMPANHA DE JANEIRO DE 2016

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

 MONITAR engenharia do ambiente	 IBERDROLA	DESIGNAÇÃO			D73	
		CAMPAÑA MONITORIZAÇÃO	JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
		DATA	-	29-04-2016	11-07-2016	
		HORA	-	12:15	11:00	

LOCALIZAÇÃO			Uso	TIPOLOGIA		CARACTERÍSTICAS
DISTRITO VILA REAL	CONCELHO RIBEIRA DE PENHA	FREGUESIA SALVADOR	CONSUMO HUMANO	☒	POÇO	☐
			PROD. CONSUMO HUMANO	☐	FURO	☒
BACIA HIDROGRÁFICA DOURO	SUB-BACIA TÂMEGA	APROVEITAMENTO HIDROELÉTRICO DAIVÕES	REGA	☒	FONTANÁRIO	☐
			CONTROLO GEOTÉCNICO	☐	NASCENTE	☐
U. HIDROGEOLÓGICA MACIÇO ANTIGO	COTA 230	COORDENADAS GEOGRÁFICAS 41°31'59.79"N/7°48'45.95"W	SEM UTILIZAÇÃO	☐	OUTRO:	

REGISTO FOTOGRÁFICO



DADOS CLIMATÉRICOS					CARACTERIZAÇÃO ORGANOLÉTICA				
	JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16		JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
PREC. DIÁRIA ACU.(mm)	-	0	0		COR	-	INCOLOR	INCOLOR	
T. AMBIENTE (°C)	-	20,8	22,9		CHEIRO	-	INODORA	INODORA	
HR (%)	-	42	54		APARÊNCIA	-	LÍMPIDA	LÍMPIDA	
P. ATM. (hPa)	-	978,9	980		OBSERVAÇÕES:				

TIPO E MÉTODO DE AMOSTRAGEM	CARACTERIZAÇÃO DA ENVOLVENTE
AMOSTRAGEM MANUAL; ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS EM FRASCOS APROPRIADOS AOS DIFERENTES TIPOS DE ANÁLISE A EXECUTAR; CONSERVAÇÃO DAS AMOSTRAS EM MALA TÉRMICA DURANTE O TRANSPORTE ATÉ AO LABORATÓRIO.	RURAL E AGRÍCOLA

OBSERVAÇÕES

IMPOSSÍVEL MEDIR NÍVEL PIEZOMÉTRICO, O FURO ENCONTRA-SE SELADO

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



DESIGNAÇÃO

D73

PARÂMETROS MEDIDOS "IN SITU"

PARÂMETROS	UNIDADES	VALOR MEDIDO – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
NÍVEL PIEZOMÉTRICO	L/S	-	-	-	
TEMPERATURA	°C	-	15,6	16,9	
PH	E.SORENSEN	-	5,9	5,6	
CONDUTIVIDADE	µS/CM	-	169,4	148,7	
OXIGÉNIO DISSOLVIDO	% SAT	-	75	84	

PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO

PARÂMETROS	UNIDADES	VALORES OBTIDOS – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
COLIFORMES TOTAIS	UFC/100 ML	-	0	74	
COLIFORMES FECAIS	UFC/100 ML	-	0	0	
ENTEROCOCOS	UFC/100 ML	-	0	0	
SALMONELA	AUSÊNCIA EM 1000ML	-	Negativo	Negativo	
SST	MG/L	-	<3,0	6	
CÁDMIO TOTAL	MG/L CD	-	<0,0004	<0,0002	
COBRE TOTAL	MG/L CU	-	0,0541	0,147	
COBRE DISSOLVIDO	MG/L CU	-	0,054	0,12	
CHUMBO TOTAL	MG/L PB	-	<0,001	<0,0050	
FERRO DISSOLVIDO	MG/L FE	-	0,0378	0,0023	
MANGANÊS	MG/L MN	-	0,033	0,018	
SÍLICA	MG/L SiO ₂	-	13	12,7	
ZINCO TOTAL	MG/L ZN	-	0,133	0,347	
ZINCO DISSOLVIDO	MG/L ZN	-	0,116	0,334	
CLORETOS	MG/L CL	-	11,6	9,0	
SULFATOS	MG/L SO ₄	-	12	12	
NITRATOS	MG/L NO ₃	-	29,6	21,7	
AZOTO AMONICAL	MG/L NH ₄	-	<0,020	<0,026	
HIDROC. AROMÁTICOS POLINUCLEARES	µG/L	-	<0,001	<0,001	
HIDROC. DISSOLVIDOS E EMULSIONADOS	MG/L	-	<0,050	<0,050	

OBSERVAÇÕES

NÃO FOI MONITORIZADO NA CAMPANHA DE JANEIRO DE 2016

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

 MONITAR engenharia do ambiente	 IBERDROLA	DESIGNAÇÃO			T20	
		CAMPANHA MONITORIZAÇÃO				
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16		SET-16
		DATA	-	20-04-2016		13-07-2016
		HORA	-	11:40	11:40	

LOCALIZAÇÃO			Uso		TIPOLOGIA		CARACTERÍSTICAS
DISTRITO VILA REAL	CONCELHO CHAVES	FREGUESIA ARCASSÓ	CONSUMO HUMANO	☐	POÇO	☒	PROFUNDIDADE: 4,5m
			PROD. CONSUMO HUMANO	☐	FURO	☐	
BACIA HIDROGRÁFICA DOURO	SUB-BACIA TÂMEGA	APROVEITAMENTO HIDROELÉTRICO ALTO TÂMEGA	REGA	☒	FONTANÁRIO	☐	
			CONTROLO GEOTÉCNICO	☐	NASCENTE	☐	
U. HIDROGEOLÓGICA MACICO ANTIGO	COTA 325	COORDENADAS GEOGRÁFICAS 41°38'32.24"N/7°35'49.19"W	SEM UTILIZAÇÃO	☐	OUTRO:		

REGISTO FOTOGRÁFICO



DADOS CLIMATÉRICOS					CARACTERIZAÇÃO ORGANOLÉTICA				
	JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16		JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
PREC. DIÁRIA ACU.(mm)	-	0	0		COR	-	INCOLOR	INCOLOR	
T. AMBIENTE (°C)	-	16,8	21,1		CHEIRO	-	INODORA	INODORA	
HR (%)	-	68	45		APARÊNCIA	-	LÍMPIDA	LÍMPIDA	
P. ATM. (hPa)	-	974,8	985		OBSERVAÇÕES:				

TIPO E MÉTODO DE AMOSTRAGEM	CARACTERIZAÇÃO DA ENVOLVENTE
AMOSTRAGEM MANUAL; ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS EM FRASCOS APROPRIADOS AOS DIFERENTES TIPOS DE ANÁLISE A EXECUTAR; CONSERVAÇÃO DAS AMOSTRAS EM MALA TÉRMICA DURANTE O TRANSPORTE ATÉ AO LABORATÓRIO.	FLORESTAL E AGRÍCOLA

OBSERVAÇÕES

-

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



DESIGNAÇÃO

T20

PARÂMETROS MEDIDOS "IN SITU"

PARÂMETROS	UNIDADES	VALOR MEDIDO – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
NÍVEL PIEZOMÉTRICO	L/S	-	0,1	1,6	
TEMPERATURA	°C	-	14,2	17,7	
PH	E.SORENSEN	-	6,7	6,5	
CONDUTIVIDADE	µS/CM	-	181	213	
OXIGÉNIO DISSOLVIDO	% SAT	-	61	70	

PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO

PARÂMETROS	UNIDADES	VALORES OBTIDOS – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
COLIFORMES TOTAIS	UFC/100 ML	-	22	11	
COLIFORMES FECAIS	UFC/100 ML	-	16	3	
ENTEROCOCOS	UFC/100 ML	-	6	0	
SALMONELA	AUSÊNCIA EM 1000ML	-	Negativo	Negativo	
SST	MG/L	-	<3,0	<3,0	
CÁDMIO TOTAL	MG/L CD	-	<0,0002	<0,0002	
COBRE TOTAL	MG/L CU	-	0,0209	0,001	
COBRE DISSOLVIDO	MG/L CU	-	0,0199	<0,0010	
CHUMBO TOTAL	MG/L PB	-	<0,0050	<0,001	
FERRO DISSOLVIDO	MG/L FE	-	<0,0020	<0,0020	
MANGANÊS	MG/L MN	-	<0,010	<0,010	
SÍLICA	MG/L SiO ₂	-	17,7	19,6	
ZINCO TOTAL	MG/L ZN	-	0,0032	0,002	
ZINCO DISSOLVIDO	MG/L ZN	-	0,0026	<0,0020	
CLORETOS	MG/L CL	-	10,4	13,2	
SULFATOS	MG/L SO ₄	-	18	14	
NITRATOS	MG/L NO ₃	-	5,33	3,4	
AZOTO AMONICAL	MG/L NH ₄	-	<0,020	<0,026	
HIDROC. AROMÁTICOS POLINUCLEARES	µG/L	-	<0,001	<0,001	
HIDROC. DISSOLVIDOS E EMULSIONADOS	MG/L	-	<0,050	<0,050	

OBSERVAÇÕES

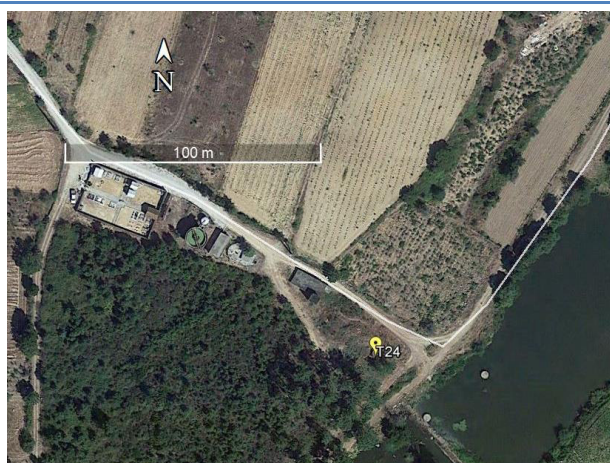
NÃO FOI MONITORIZADO NA CAMPANHA DE JANEIRO DE 2016

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

 MONITAR engenharia do ambiente		DESIGNAÇÃO			T24	
		CAMPAÑA MONITORIZAÇÃO	JAN – 16	ABR - 16	JUN-16	SET-16
		DATA	-	20-04-2016	13-07-2016	
		HORA	-	10:45	14:00	

LOCALIZAÇÃO			Uso		TIPOLOGIA		CARACTERÍSTICAS
DISTRITO VILA REAL	CONCELHO CHAVES	FREGUESIA ANELHE	CONSUMO HUMANO	☐	POÇO	☒	PROFUNDIDADE: 11M
			PROD. CONSUMO HUMANO	☐	FURO	☐	
BACIA HIDROGRÁFICA DOURO	SUB-BACIA TÂMEGA	APROVEITAMENTO HIDROELÉTRICO ALTO TÂMEGA	REGA	☒	FONTANÁRIO	☐	
			CONTROLO GEOTÉCNICO	☐	NASCENTE	☐	
U. HIDROGEOLÓGICA MACIÇO ANTIGO	COTA 325	COORDENADAS GEOGRÁFICAS 41°39'53.47"N/7°34'45.80"W	SEM UTILIZAÇÃO	☐	OUTRO:		

REGISTO FOTOGRÁFICO



DADOS CLIMATÉRICOS					CARACTERIZAÇÃO ORGANOLÉTICA				
	JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16		JAN - 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
PREC. DIÁRIA ACU.(mm)	-	0	0		COR	-	INCOLOR	INCOLOR	
T. AMBIENTE (°C)	-	14,4	27,7		CHEIRO	-	INODORA	INODORA	
HR (%)	-	83	32		APARÊNCIA	-	LÍMPIDA	LÍMPIDA	
P. ATM. (hPA)	-	974,8	985		OBSERVAÇÕES:				

TIPO E MÉTODO DE AMOSTRAGEM	CARACTERIZAÇÃO DA ENVOLVENTE
AMOSTRAGEM MANUAL; ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS EM FRASCOS APROPRIADOS AOS DIFERENTES TIPOS DE ANÁLISE A EXECUTAR; CONSERVAÇÃO DAS AMOSTRAS EM MALA TÉRMICA DURANTE O TRANSPORTE ATÉ AO LABORATÓRIO.	FLORESTAL E AGRÍCOLA

OBSERVAÇÕES

-

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



DESIGNAÇÃO

T24

PARÂMETROS MEDIDOS "IN SITU"

PARÂMETROS	UNIDADES	VALOR MEDIDO – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
NÍVEL PIEZOMÉTRICO	L/S	-	5	5	
TEMPERATURA	°C	-	14,6	20,2	
PH	E.SORENSEN	-	6,3	6,8	
CONDUTIVIDADE	µS/CM	-	251	117,7	
OXIGÉNIO DISSOLVIDO	% SAT	-	55	87	

PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO

PARÂMETROS	UNIDADES	VALORES OBTIDOS – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
COLIFORMES TOTAIS	UFC/100 ML	-	10	0	
COLIFORMES FECAIS	UFC/100 ML	-	10	0	
ENTEROCOCOS	UFC/100 ML	-	7	0	
SALMONELA	AUSÊNCIA EM 1000ML	-	Negativo	Negativo	
SST	MG/L	-	3,7	<3,0	
CÁDMIO TOTAL	MG/L CD	-	<0,0002	<0,0002	
COBRE TOTAL	MG/L CU	-	<0,010	0,0012	
COBRE DISSOLVIDO	MG/L CU	-	0,009	<0,0010	
CHUMBO TOTAL	MG/L PB	-	<0,0050	<0,001	
FERRO DISSOLVIDO	MG/L FE	-	0,0035	<0,0020	
MANGANÊS	MG/L MN	-	0,176	0,065	
SÍLICA	MG/L SiO ₂	-	19,9	8,5	
ZINCO TOTAL	MG/L ZN	-	0,0277	<0,0020	
ZINCO DISSOLVIDO	MG/L ZN	-	0,0275	<0,0020	
CLORETOS	MG/L CL	-	2,54	9,3	
SULFATOS	MG/L SO ₄	-	13	13	
NITRATOS	MG/L NO ₃	-	3,77	3,8	
AZOTO AMONICAL	MG/L NH ₄	-	<0,020	0,099	
HIDROC. AROMÁTICOS POLINUCLEARES	µG/L	-	<0,001	<0,001	
HIDROC. DISSOLVIDOS E EMULSIONADOS	MG/L	-	<0,050	<0,050	

OBSERVAÇÕES

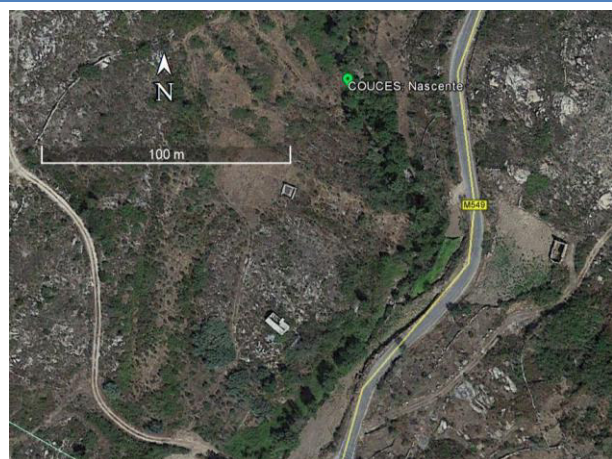
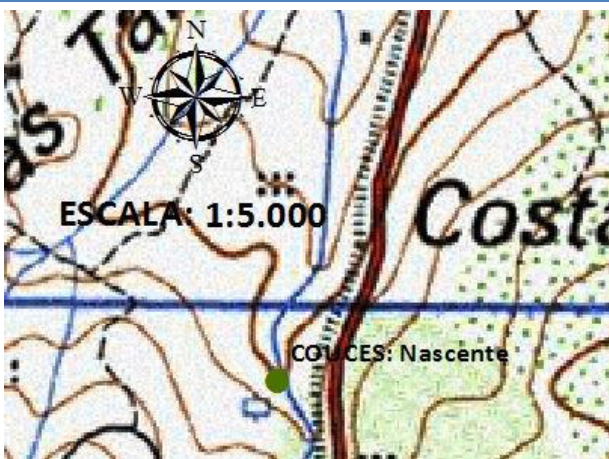
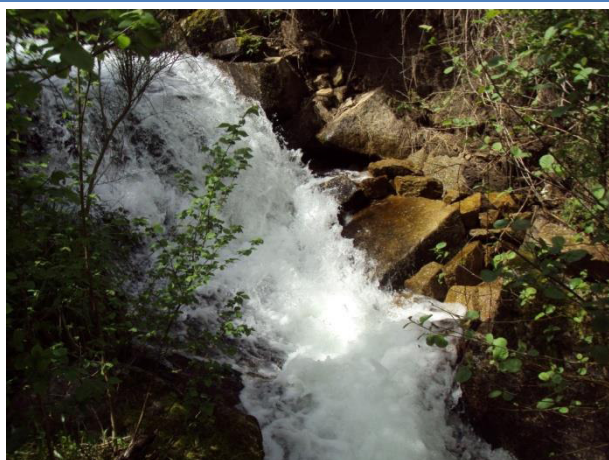
NÃO FOI MONITORIZADO NA CAMPANHA DE JANEIRO DE 2016

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

 MONITAR engenharia do ambiente		DESIGNAÇÃO			Nascente de Couces		
		CAMPANHA MONITORIZAÇÃO		JAN – 16	ABR - 16	JUL-16	SET-16
		DATA		-	-	-	
HORA		-	-	-			

LOCALIZAÇÃO			Uso	TIPOLOGIA	CARACTERÍSTICAS
DISTRITO VILA REAL	CONCELHO CHAVES	FREGUESIA ARCASSÓ	CONSUMO HUMANO ☐	POÇO ☐	-
			PROD. CONSUMO HUMANO ☐	FURO ☐	
BACIA HIDROGRÁFICA DOURO	SUB-BACIA TÂMEGA	APROVEITAMENTO HIDROELÉTRICO ALTO TÂMEGA	REGA ☐	FONTANÁRIO ☐	
			CONTROLO GEOTÉCNICO ☐	NASCENTE ☒	
U. HIDROGEOLÓGICA MACIÇO ANTIGO	COTA 350	COORDENADAS GEOGRÁFICAS 41°38'4.84"N/7°36'13.26"W	SEM UTILIZAÇÃO ☒	OUTRO:	

REGISTO FOTOGRÁFICO



DADOS CLIMATÉRICOS					CARACTERIZAÇÃO ORGANOLÉTICA				
	JAN - 16	ABR - 16	JUN-16	SET-16		JAN - 16	ABR - 16	JUN-16	SET-16
PREC. DIÁRIA ACU.(mm)	-	0,0	0,0		COR	-	-	-	
T. AMBIENTE (°C)	-	18,5	22,4		CHEIRO	-	-	-	
HR (%)	-	68	42		APARÊNCIA	-	-	-	
P. ATM. (hPa)	-	974,8	984		OBSERVAÇÕES:				

TIPO E MÉTODO DE AMOSTRAGEM	CARACTERIZAÇÃO DA ENVOLVENTE
AMOSTRAGEM MANUAL; ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS EM FRASCOS APROPRIADOS AOS DIFERENTES TIPOS DE ANÁLISE A EXECUTAR; CONSERVAÇÃO DAS AMOSTRAS EM MALA TÉRMICA DURANTE O TRANSPORTE ATÉ AO LABORATÓRIO.	FLORESTAL E AGRÍCOLA

OBSERVAÇÕES

NA CAMPANHA DE ABRIL A NASCENTE ENCONTRAVA-SE SUBMERSA PELA ÁGUA DA RIBEIRA ONDE AFLUI, NÃO SENDO POSSÍVEL EFETUAR A RECOLHA DA AMOSTRA. NA CAMPANHA DE JUNHO, CAUDAL MUITO REDUZIDO IMPOSSÍVEL EFETUAR RECOLHA.

FICHA DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO - ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



DESIGNAÇÃO

Nascente de Couces

PARÂMETROS MEDIDOS "IN SITU"

PARÂMETROS	UNIDADES	VALOR MEDIDO – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUN-16	SET-16
CAUDAL	L/s	-	-	0,0	
TEMPERATURA	°C	-	-	-	
PH	E.SORENSEN	-	-	-	
CONDUTIVIDADE	µS/CM	-	-	-	
OXIGÉNIO DISSOLVIDO	% SAT	-	-	-	

PARÂMETROS DETERMINADOS EM LABORATÓRIO

PARÂMETROS	UNIDADES	VALORES OBTIDOS – ANO II DA FASE DE CONSTRUÇÃO - 2016			
		JAN – 16	ABR - 16	JUN-16	SET-16
COLIFORMES TOTAIS	UFC/100 ML	-	-	-	
COLIFORMES FECALIS	UFC/100 ML	-	-	-	
ENTEROCOCOS	UFC/100 ML	-	-	-	
SALMONELA	AUSÊNCIA EM 1000ML	-	-	-	
SST	MG/L	-	-	-	
CÁDMIO TOTAL	MG/L Cd	-	-	-	
COBRE TOTAL	MG/L Cu	-	-	-	
COBRE DISSOLVIDO	MG/L Cu	-	-	-	
CHUMBO TOTAL	MG/L Pb	-	-	-	
FERRO DISSOLVIDO	MG/L Fe	-	-	-	
MANGANÊS	MG/L Mn	-	-	-	
SÍLICA	MG/L SiO ₂	-	-	-	
ZINCO TOTAL	MG/L Zn	-	-	-	
ZINCO DISSOLVIDO	MG/L Zn	-	-	-	
CLORETOS	MG/L Cl	-	-	-	
SULFATOS	MG/L SO ₄	-	-	-	
NITRATOS	MG/L NO ₃	-	-	-	
AZOTO AMONICAL	MG/L NH ₄	-	-	-	
HIDROC. AROMÁTICOS POLINUCLEARES	µG/L	-	-	-	
HIDROC. DISSOLVIDOS E EMULSIONADOS	MG/L	-	-	-	

OBSERVAÇÕES

NÃO FOI MONITORIZADO NA CAMPANHA DE JANEIRO DE 2016



Manufacturer's Test Certificate Hersteller - Prüfzertifikat

Product / Produkt: **Multi parameter instrument / Multiparametermessgerät**
Model / Modell: **MU 6100 H**
Serial no. / Serien-Nr. **15310659**

The a.m. product has been tested by us and is complying with the demanded specifications.

Das oben genannte Produkt wurde von uns geprüft und entspricht den geforderten Spezifikationen.

Accuracy of the pH measurement:
 $\leq 0.005 \text{ pH} \pm 1 \text{ digit}$

Genauigkeit der pH-Messung:
 $\leq 0,005 \text{ pH} \pm 1 \text{ Digit}$

Accuracy of the voltage measurement:
 $\leq 0.3 \text{ mV} \pm 1 \text{ digit } (-1200.0..+1200.0 \text{ mV})$
 $\leq 1 \text{ mV} \pm 1 \text{ digit } (-2500..+2500 \text{ mV})$

Genauigkeit der Spannungsmessung:
 $\leq 0,3 \text{ mV} \pm 1 \text{ Digit } (-1200,0..+1200,0 \text{ mV})$
 $\leq 1 \text{ mV} \pm 1 \text{ Digit } (-2500..+2500 \text{ mV})$

Accuracy of the oxygen measurement:
 $\leq 0.5\% \text{ of measured value} \pm 1 \text{ digit}$

Genauigkeit der Sauerstoff-Messung:
 $\leq 0,5\% \text{ vom Meßwert} \pm 1 \text{ Digit}$

Accuracy of the conductivity measurement:
 $\leq 0.5\% \text{ of measured value} \pm 1 \text{ digit}$

Genauigkeit der Leitfähigkeitsmessung:
 $\leq 0,5\% \text{ vom Meßwert} \pm 1 \text{ Digit}$

Accuracy of the temperature measurement:
 $\leq 0.1 \text{ K} \pm 1 \text{ digit}$

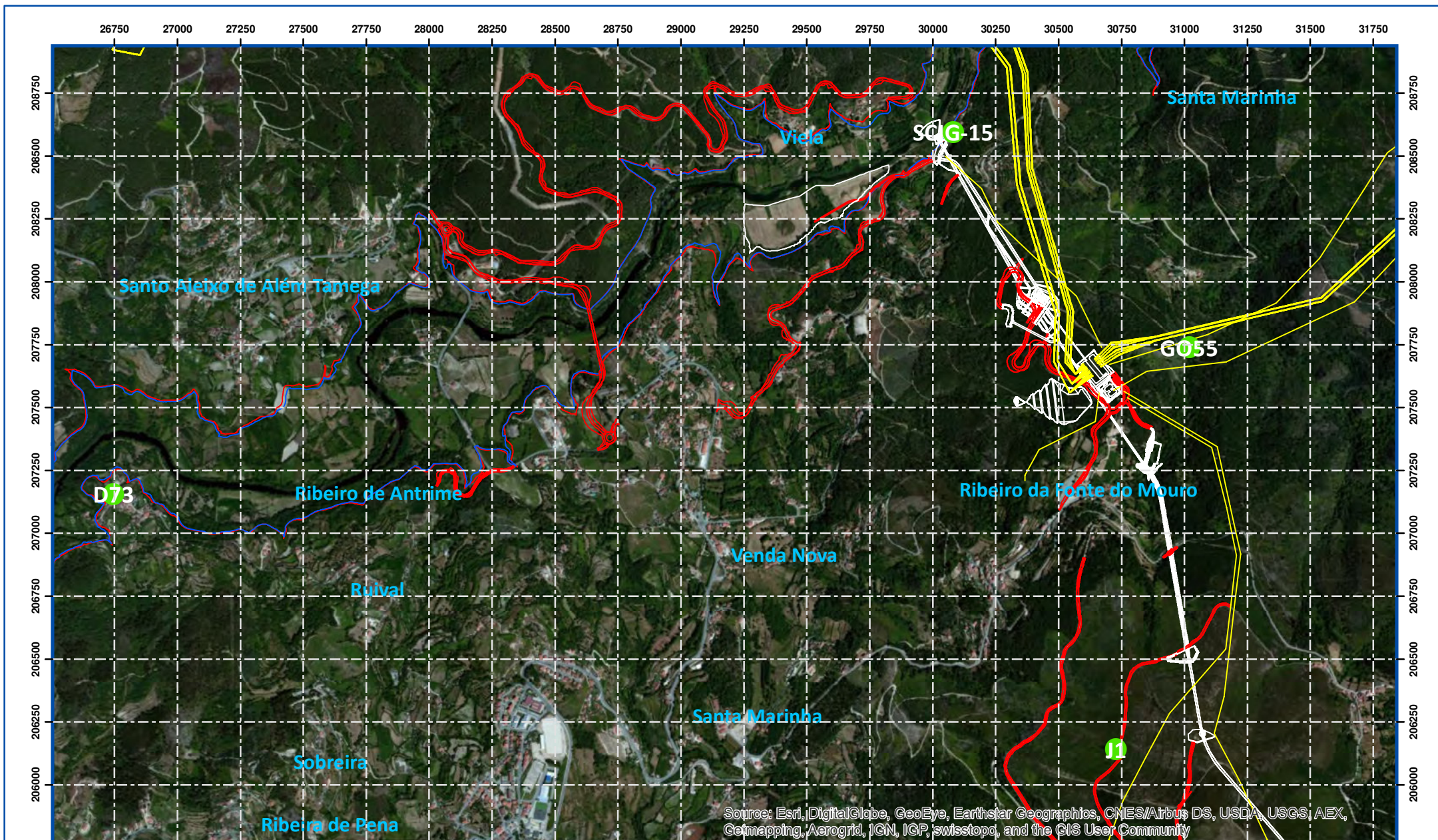
Genauigkeit der Temperaturmessung:
 $\leq 0,1 \text{ K} \pm 1 \text{ Digit}$

The utilized test equipment is subject to a monitoring system according to the ISO 9001. The traceability to the standards of the Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) or to other national standards (NIST) is given by factory standards (calibration label 0813/D-K-18731-01-00/2014-12)

Die verwendeten Prüfmittel unterliegen einer Prüfmittelüberwachung gemäß ISO 9001. Die Anbindung an die Normale der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) oder andere nationale Normale (NIST) ist über Werksnormale (Kalibriermarke 0813/D-K-18731-01-00/2014-12) sichergestellt.

Issue date / Ausstellungsdatum
29.07.2015

- This document has been generated using electronic data processing and is valid without signature -
- Dieses Dokument wurde mittels EDV erstellt und ist ohne Unterschrift gültig -



Georeferência: Sistema de coordenadas planimétricas (M,P) ETRS89/ PT-TM06



TÍTULO:
Pontos de Amostragem - Águas Subterrâneas
Monitorização da Qualidade das Águas subterrâneas
Projeto de construção dos aproveitamentos hidroelétricos
do alto Tâmega, Daivões e Gouvães
Fase de construção

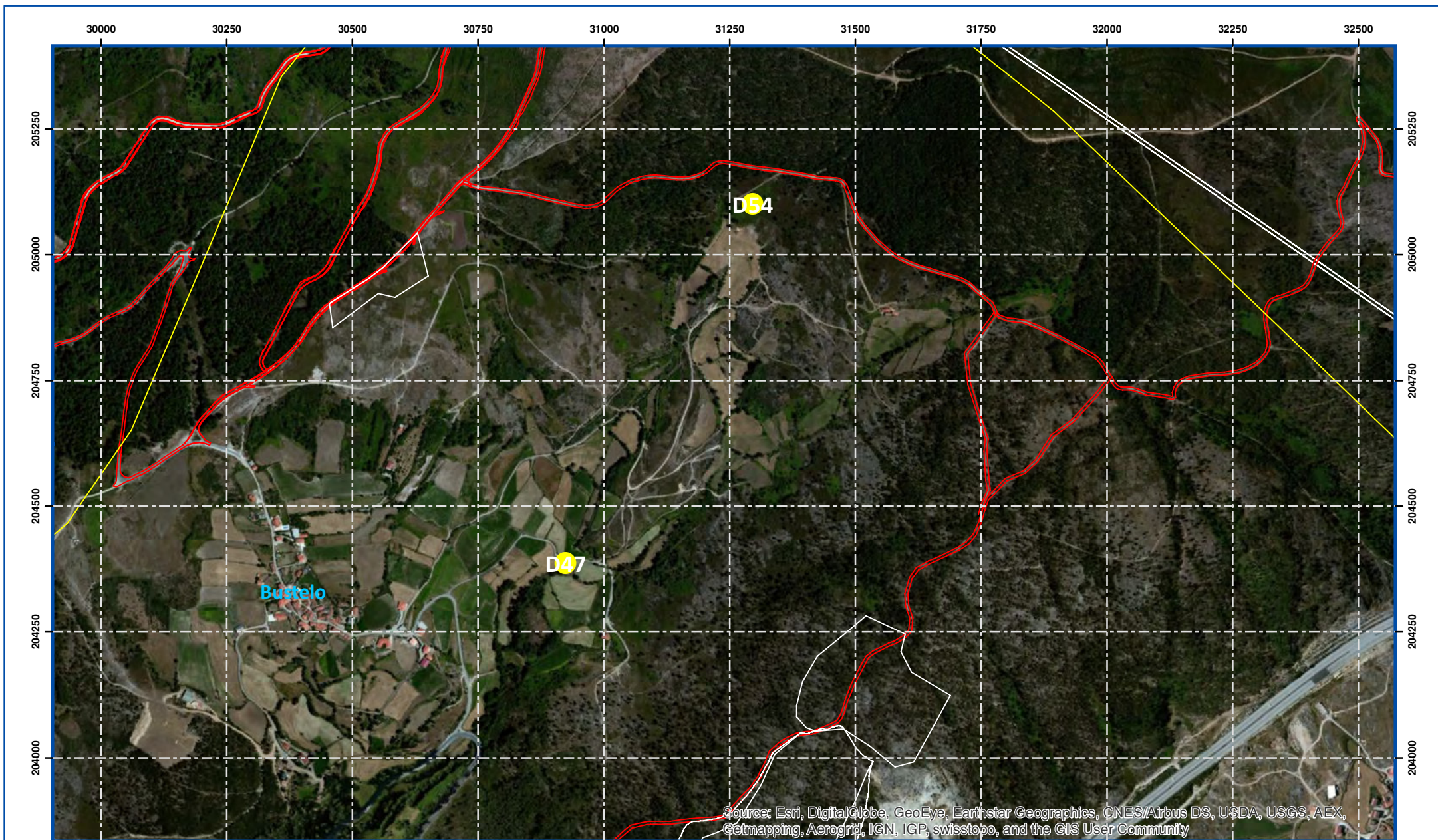
Legenda

- Pontos subterrâneos - Complementares
- Pontos subterrâneos - Propostos

ESCALA: 1:20.000



ELABORADO POR:
Monitar, Lda
Carta nº 1



Georeferência: Sistema de coordenadas planimétricas (M,P) ETRS89/ PT-TM06



TÍTULO:
 Pontos de Amostragem - Águas Subterrâneas
 Monitorização da Qualidade das Águas subterrâneas
 Projeto de construção dos aproveitamentos hidroeléctricos
 do alto Tâmega, Daivões e Gouvães
 Fase de construção

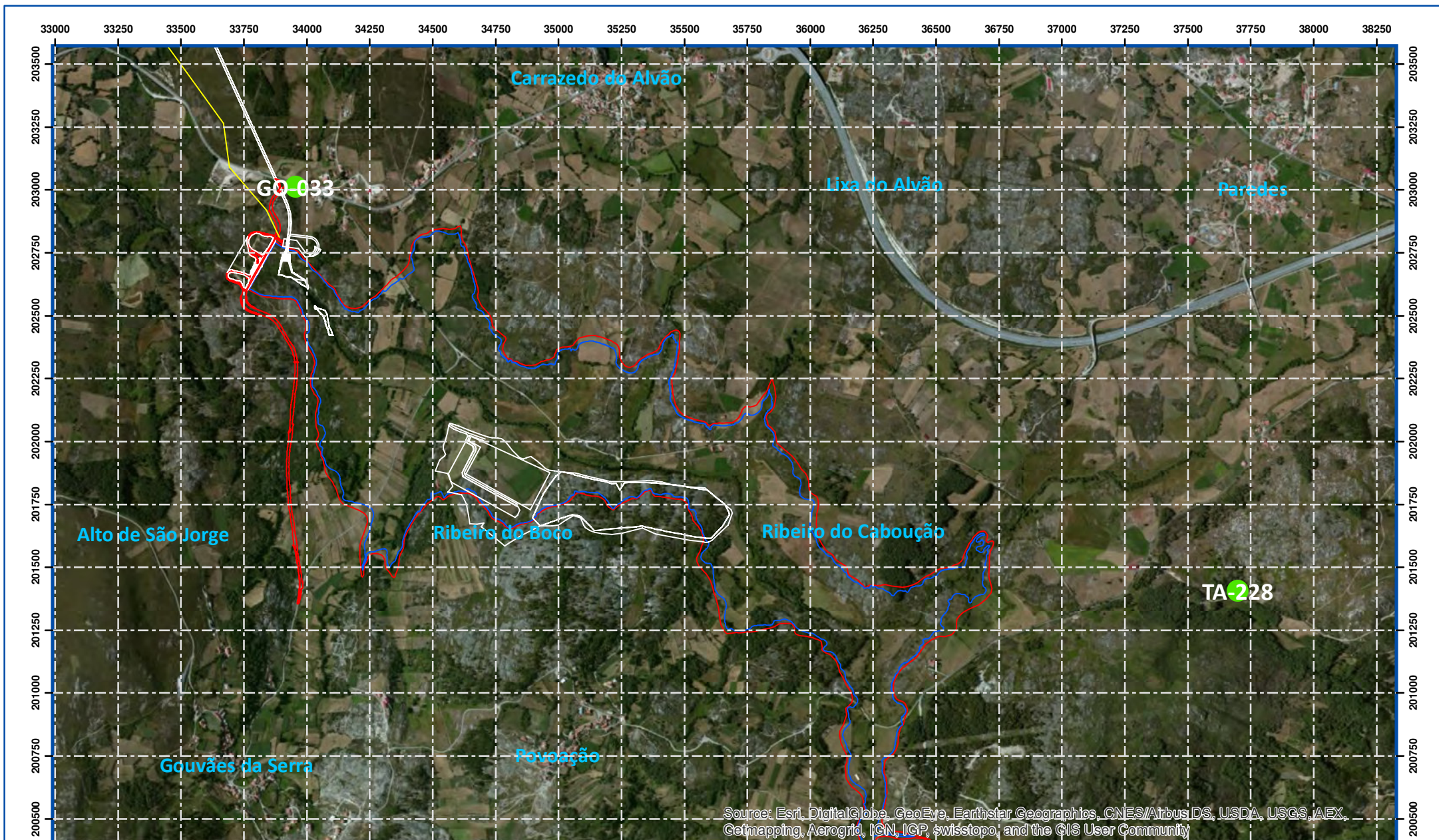
Legenda

- Pontos subterrâneos - Complementares
- Pontos subterrâneos - Propostos

ESCALA: 1:10.000



ELABORADO POR:
 Monitar, Lda
 Carta nº 2



Georeferência: Sistema de coordenadas planimétricas (M,P) ETRS89/ PT-TM06



TÍTULO:
Pontos de Amostragem - Águas Subterrâneas
Monitorização da Qualidade das Águas subterrâneas
Projeto de construção dos aproveitamentos hidroeléctricos
do alto Tâmega, Daivões e Gouvães
Fase de construção

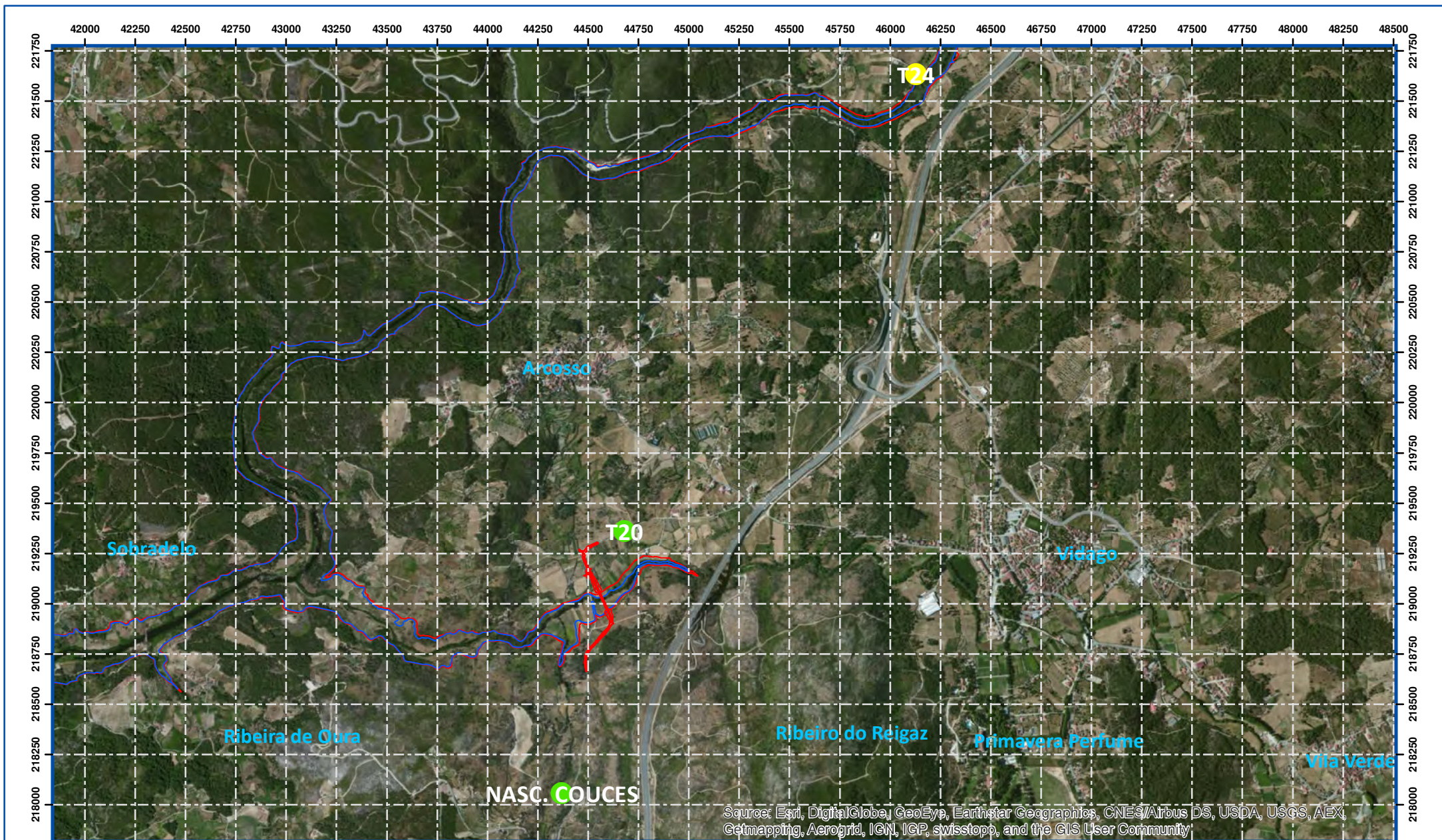
Legenda

- Pontos subterrâneos - Complementares
- Pontos subterrâneos - Propostos

ESCALA: 1:20.000



ELABORADO POR:
Monitar, Lda
Carta nº 3



Georeferência: Sistema de coordenadas planimétricas (M,P) ETRS89/ PT-TM06



TÍTULO:
Pontos de Amostragem - Águas Subterrâneas
Monitorização da Qualidade das Águas subterrâneas
Projeto de construção dos aproveitamentos hidroelétricos
do alto Tâmega, Daivões e Gouvães
Fase de construção

Legenda

- Pontos subterrâneos - Complementares
- Pontos subterrâneos - Propostos

ESCALA: 1:25.000



ELABORADO POR:
Monitar, Lda
Carta nº 4



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 73039/2016 Pg 1/1

Data Emissão: 28-04-2016

N.º de Análise: H / 4267 / 16
Data Colheita: 20-04-2016
Data Receção: 20-04-2016
Data Início Ensaio: 21-04-2016
Data Fim Ensaio: 26-04-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

54729 / 16

Produto : Água subterrânea
Referência : TA228
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 15.15

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes	MEH10.02	2	ufc/100mL
Contagem de Coliformes Fecais	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Enterococos	ISO 7899-2:2000	0	ufc/100mL
* Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	Negativo	1L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Elisa Maria

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 107087/2016 Pg 1/3

Data Emissão: 16-06-2016

N.º de Análise: QH / 3075 / 16
Data Colheita: 20-04-2016
Data Receção: 20-04-2016
Data Início Ensaio: 21-04-2016
Data Fim Ensaio: 16-06-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

54729 / 16

Produto : Água subterrânea
Referência : TA228
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 15.15

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Cloretos	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO10304-1, CSN EN 16192)	2.54	mg/L
(a)* Azoto Amoniacal	CZ_SOP_D06_02_019(CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO13395, CSN EN 13370, CSN EN 12506)	<0.020 (LQ)	mg/L
(a)* Nitratos	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-))		
Nitratos		0.85	mg/L
(a)* Silica (sob a forma SiO2)	CZ_SOP_D06_02_109 (CSN EN ISO 16264, EPA 370.1)	11.7	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos emulsionados (dissolvidos)	CZ_SOP_D06_02_057 (based on CSN 75 7505, CSN 830540-4)	<0.050 (LQ)	mg/L
Manganês	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	ug(Mn)/L
(a)* Cobre	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0342	mg/L
Cádmio	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<0.2 (L.Q.)	ug(Cd)/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Xos PUP

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 107087/2016 Pg 2/3

Data Emissão: 16-06-2016

N.º de Análise: QH / 3075 / 16
Data Colheita: 20-04-2016
Data Receção: 20-04-2016
Data Início Ensaio: 21-04-2016
Data Fim Ensaio: 16-06-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

54729 / 16

Produto : Água subterrânea
Referência : TA228
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 15.15

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Chumbo	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0050 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0053	mg/L
(a)* Sólidos Suspensos Totais (SST)	CZ_SOP_D06_02_070	<3.0 (LQ)	mg/L
(a)* Cobre Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0335	mg/L
(a)* Zinco Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0052	mg/L
(a)* Ferro Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0036	mg/L
Hidrocarbonetos aromáticos Policíclicos (HAP)	MI LAQ 146.08		
Benzo(b)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(a)Pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(g,h,i)Perileno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(b)Fluoranteno + Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

[Assinatura]

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 107087/2016 Pg 3/3

Data Emissão: 16-06-2016

N.º de Análise: QH / 3075 / 16
Data Colheita: 20-04-2016
Data Receção: 20-04-2016
Data Início Ensaio: 21-04-2016
Data Fim Ensaio: 16-06-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

54729 / 16

Produto : Água subterrânea
Referência : TA228
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 15.15

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Benzo(ghi)perileno+Indeno[1,2,3 -cd]pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Soma de PAH's		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Sulfatos	MI LAQ 161.02 equivalente a SMEWW 4500 (SO42-).E (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	mg(SO4)/L

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)

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 71328/2016 Pg 1/1

Data Emissão: 26-04-2016

N.º de Análise: H / 4271 / 16
Data Colheita: 20-04-2016
Data Receção: 20-04-2016
Data Início Ensaio: 21-04-2016
Data Fim Ensaio: 26-04-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

54743 / 16

Produto : Água subterranea

Referência : T24

Acondicionamento : frasco

Hora Recolha : 10.45

A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes	MEH10.02	10	ufc/100mL
Contagem de Coliformes Fecais	MEH10.02	10	ufc/100mL
Contagem de Enterococos	ISO 7899-2:2000	7	ufc/100mL
* Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	Negativo	1L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 89222/2016 Pg 1/3

Data Emissão: 20-05-2016

N.º de Análise: QH / 3079 / 16
Data Colheita: 20-04-2016
Data Receção: 20-04-2016
Data Início Ensaio: 21-04-2016
Data Fim Ensaio: 20-05-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

54743 / 16

Produto : Água subterranea
Referência : T24
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 10.45

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Silica (sob a forma SiO ₂)	CZ_SOP_D06_02_109 (CSN EN ISO 16264, EPA 370.1)	19.9	mg/L
(a)* Cloretos	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO10304-1, CSN EN 16192)	2.54	mg/L
(a)* Azoto Amoniacal	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO13395, CSN EN 13370, CSN EN 12506)	<0.020 (LQ)	mg/L
(a)* Nitratos	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-), SM 4500-NO ₃ (-))		
Nitratos		3.77	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos emulsionados (dissolvidos)	CZ_SOP_D06_02_057 (based on CSN 75 7505, CSN 830540-4)	<0.050 (LQ)	mg/L
Manganês	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	176	ug(Mn)/L
Cobre	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	ug(Cu)/L
Cádmio	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<0.2 (L.Q.)	ug(Cd)/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 89222/2016 Pg 2/3

Data Emissão: 20-05-2016

N.º de Análise: QH / 3079 / 16
Data Colheita: 20-04-2016
Data Receção: 20-04-2016
Data Início Ensaio: 21-04-2016
Data Fim Ensaio: 20-05-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

54743 / 16

Produto : Água subterranea
Referência : T24
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 10.45

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Chumbo	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	<0.0050 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	0.0277	mg/L
(a)* Sólidos Suspensos Totais (SST)	CZ_SOP_D06_02_070	3.7	mg/L
(a)* Cobre Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	0.0090	mg/L
(a)* Zinco Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	0.0275	mg/L
(a)* Ferro Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	0.0035	mg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

[Handwritten signature]

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 89222/2016 Pg 3/3

Data Emissão: 20-05-2016

N.º de Análise: QH / 3079 / 16
Data Colheita: 20-04-2016
Data Receção: 20-04-2016
Data Início Ensaio: 21-04-2016
Data Fim Ensaio: 20-05-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

54743 / 16

Produto : Água subterranea
Referência : T24
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 10.45

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Hidrocarbonetos aromáticos Policíclicos (HAP)	MI LAQ 146.08		
Benzo(b)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(a)Pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(g,h,i)Perileno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(b)Fluoranteno + Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(ghi)perileno+Indeno[1,2,3 -cd]pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Soma de PAH's		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Sulfatos	MI LAQ 161.02 equivalente a SMEWW 4500 (SO42-).E (21ª Edição)	13	mg(SO4)/L

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)

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 71327/2016 Pg 1/1

Data Emissão: 26-04-2016

N.º de Análise: H / 4268 / 16
Data Colheita: 20-04-2016
Data Receção: 20-04-2016
Data Início Ensaio: 21-04-2016
Data Fim Ensaio: 26-04-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

54734 / 16

Produto : Água subterrânea
Referência : T20
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 11.40

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes	MEH10.02	22	ufc/100mL
Contagem de Coliformes Fecais	MEH10.02	16	ufc/100mL
Contagem de Enterococos	ISO 7899-2:2000	6	ufc/100mL
* Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	Negativo	1L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 107088/2016 Pg 1/3

Data Emissão: 16-06-2016

N.º de Análise: QH / 3076 / 16
Data Colheita: 20-04-2016
Data Receção: 20-04-2016
Data Início Ensaio: 21-04-2016
Data Fim Ensaio: 16-06-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

54734 / 16

Produto : Água subterrânea
Referência : T20
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.
Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 11.40

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Silica (sob a forma SiO ₂)	CZ_SOP_D06_02_109 (CSN EN ISO 16264, EPA 370.1)	17.7	mg/L
(a)* Cloretos	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO10304-1, CSN EN 16192)	10.4	mg/L
(a)* Azoto Amoniacal	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO13395, CSN EN 13370, CSN EN 12506)	<0.020 (LQ)	mg/L
(a)* Nitratos	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-), SM 4500-NO ₃ (-))	5.33	mg/L
Nitratos			
(a)* Hidrocarbonetos emulsionados (dissolvidos)	CZ_SOP_D06_02_057 (based on CSN 75 7505, CSN 830540-4)	<0.050 (LQ)	mg/L
Manganês	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	ug(Mn)/L
(a)* Cobre	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0209	mg/L
Cádmio	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<0.2 (L.Q.)	ug(Cd)/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Xos PUP

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817

Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 107088/2016 Pg 2/3

Data Emissão: 16-06-2016

N.º de Análise: QH / 3076 / 16
 Data Colheita: 20-04-2016
 Data Receção: 20-04-2016
 Data Início Ensaio: 21-04-2016
 Data Fim Ensaio: 16-06-2016
 Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
 Monitar Lda.
 Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
 Repeses
 3500-227
 Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:**54734 / 16**

Produto : Água subterrânea
 Referência : T20
 Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
 Hora Recolha : 11.40

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Chumbo	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0050 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0032	mg/L
(a)* Sólidos Suspensos Totais (SST)	CZ_SOP_D06_02_070	<3.0 (LQ)	mg/L
(a)* Cobre Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0199	mg/L
(a)* Zinco Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0026	mg/L
(a)* Ferro Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0020 (LQ)	mg/L
Hidrocarbonetos aromáticos Policíclicos (HAP)	MI LAQ 146.08		
Benzo(b)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(a)Pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(g,h,i)Perileno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(b)Fluoranteno + Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
 Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 107088/2016 Pg 3/3

Data Emissão: 16-06-2016

N.º de Análise: QH / 3076 / 16
Data Colheita: 20-04-2016
Data Receção: 20-04-2016
Data Início Ensaio: 21-04-2016
Data Fim Ensaio: 16-06-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

54734 / 16

Produto : Água subterrânea
Referência : T20
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 11.40

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Benzo(ghi)perileno+Indeno[1,2,3 -cd]pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Soma de PAH's		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Sulfatos	MI LAQ 161.02 equivalente a SMEWW 4500 (SO42-).E (21ª Edição)	18	mg(SO4)/L

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)

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 72412/2016 Pg 1/1

Data Emissão: 26-04-2016

N.º de Análise: H / 4357 / 16
Data Colheita: 21-04-2016
Data Receção: 21-04-2016
Data Início Ensaio: 22-04-2016
Data Fim Ensaio: 26-04-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

55803 / 16

Produto : Águas Subterrâneas
Referência : SCIG-15
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 17.45

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes	MEH10.02	3	ufc/100mL
Contagem de Coliformes Fecais	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Enterococos	ISO 7899-2:2000	0	ufc/100mL
* Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	Negativo	1L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 89225/2016 Pg 1/3

Data Emissão: 20-05-2016

N.º de Análise: QH / 3122 / 16
Data Colheita: 21-04-2016
Data Receção: 21-04-2016
Data Início Ensaio: 22-04-2016
Data Fim Ensaio: 20-05-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

55803 / 16

Produto : Águas Subterrâneas
Referência : SCIG-15
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 17.45

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Silica (sob a forma SiO ₂)	CZ_SOP_D06_02_109 (CSN EN ISO 16264, EPA 370.1)	9.9	mg/L
(a)* Cloretos	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO10304-1, CSN EN 16192)	7.94	mg/L
(a)* Azoto Amoniacal	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO13395, CSN EN 13370, CSN EN 12506)	0.050	mg/L
(a)* Nitratos	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-), SM 4500-NO ₃ (-))	4.47	mg/L
Nitratos			
(a)* Hidrocarbonetos emulsionados (dissolvidos)	CZ_SOP_D06_02_057 (based on CSN 75 7505, CSN 830540-4)	<0.050 (LQ)	mg/L
Manganês	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	36	ug(Mn)/L
Cobre	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	14	ug(Cu)/L
Cádmio	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<0.2 (L.Q.)	ug(Cd)/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

[Handwritten signature]

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 89225/2016 Pg 2/3

Data Emissão: 20-05-2016

N.º de Análise: QH / 3122 / 16
Data Colheita: 21-04-2016
Data Receção: 21-04-2016
Data Início Ensaio: 22-04-2016
Data Fim Ensaio: 20-05-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

55803 / 16

Produto : Águas Subterrâneas
Referência : SCIG-15
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 17.45

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Chumbo	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	<0.0050 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	0.0131	mg/L
(a)* Sólidos Suspensos Totais (SST)	CZ_SOP_D06_02_070	46.7	mg/L
(a)* Cobre Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	0.0095	mg/L
(a)* Zinco Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	0.0095	mg/L
(a)* Ferro Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	0.0067	mg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Xos

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 89225/2016 Pg 3/3

Data Emissão: 20-05-2016

N.º de Análise: QH / 3122 / 16
Data Colheita: 21-04-2016
Data Receção: 21-04-2016
Data Início Ensaio: 22-04-2016
Data Fim Ensaio: 20-05-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

55803 / 16

Produto : Águas Subterrâneas
Referência : SCIG-15
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 17.45

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Hidrocarbonetos aromáticos Policíclicos (HAP)	MI LAQ 146.08		
Benzo(b)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(a)Pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(g,h,i)Perileno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(b)Fluoranteno + Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(ghi)perileno+Indeno[1,2,3 -cd]pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Soma de PAH's		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Sulfatos	MI LAQ 161.02 equivalente a SMEWW 4500 (SO42-).E (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	mg(SO4)/L

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)

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 78828/2016 Pg 1/1

Data Emissão: 06-05-2016

N.º de Análise: H / 4527 / 16
Data Colheita: 28-04-2016
Data Receção: 29-04-2016
Data Início Ensaio: 29-04-2016
Data Fim Ensaio: 03-05-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

58628 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : J1
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 16.45

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Coliformes Fecais	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Enterococos	ISO 7899-2:2000	0	ufc/100mL
* Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	Negativo	1L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Dina Loureiro

Técnica Superior Laboratório
Dina Loureiro



Telef: 232817817

Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 85741/2016 Pg 1/3

Data Emissão: 16-05-2016

N.º de Análise: QH / 3266 / 16
 Data Colheita: 28-04-2016
 Data Receção: 29-04-2016
 Data Início Ensaio: 29-04-2016
 Data Fim Ensaio: 16-05-2016
 Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
 Monitar Lda.
 Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
 Repeses
 3500-227
 Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:**58628 / 16**

Produto : Águas Subterrâneas 1
 Referência : J1
 Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
 Hora Recolha : 16.45

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Silica (sob a forma SiO ₂)	CZ_SOP_D06_02_109 (CSN EN ISO 16264, EPA 370.1)	5.21	mg/L
(a)* Cloretos	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO10304-1, CSN EN 16192)	2.68	mg/L
(a)* Azoto Amoniacal	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO13395, CSN EN 13370, CSN EN 12506)	<0.020 (LQ)	mg/L
(a)* Nitratos	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-), SM 4500-NO ₃ (-))	0.36	mg/L
Nitratos			
(a)* Hidrocarbonetos emulsionados (dissolvidos)	CZ_SOP_D06_02_057 (based on CSN 75 7505, CSN 830540-4)	<0.050 (LQ)	mg/L
Manganês	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	ug(Mn)/L
Cobre	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	ug(Cu)/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
 Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 85741/2016 Pg 2/3

Data Emissão: 16-05-2016

N.º de Análise: QH / 3266 / 16
Data Colheita: 28-04-2016
Data Receção: 29-04-2016
Data Início Ensaio: 29-04-2016
Data Fim Ensaio: 16-05-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

58628 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : J1
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 16.45

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Chumbo	CZ_SOP_D06_02_002 (USCZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A)	<1 (LQ)	µg/L
(a)* Cádmio	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	<0.0004 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	0.0023	mg/L
(a)* Sólidos Suspensos Totais (SST)	CZ_SOP_D06_02_070	<3.0 (LQ)	mg/L
(a)* Cobre Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	<0.0010 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	<0.0020 (LQ)	mg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 85741/2016 Pg 3/3

Data Emissão: 16-05-2016

N.º de Análise: QH / 3266 / 16
Data Colheita: 28-04-2016
Data Receção: 29-04-2016
Data Início Ensaio: 29-04-2016
Data Fim Ensaio: 16-05-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

58628 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : J1
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 16.45

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Ferro Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	0.0027	mg/L
Hidrocarbonetos aromáticos Policíclicos (HAP)	MI LAQ 146.08		
Benzo(b)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(a)Pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(g,h,i)Perileno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(b)Fluoranteno + Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(ghi)perileno+Indeno[1,2,3 -cd]pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Soma de PAH's		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Sulfatos	MI LAQ 161.02 equivalente a SMEWW 4500 (SO42-).E (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	mg(SO4)/L

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)

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 78831/2016 Pg 1/1

Data Emissão: 06-05-2016

N.º de Análise: H / 4532 / 16
Data Colheita: 28-04-2016
Data Receção: 29-04-2016
Data Início Ensaio: 29-04-2016
Data Fim Ensaio: 03-05-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

58633 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : GO-55
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 14.45

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Coliformes Fecais	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Enterococos	ISO 7899-2:2000	0	ufc/100mL
* Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	Negativo	1L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Dina Loureiro

Técnica Superior Laboratório
Dina Loureiro



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 86484/2016 Pg 1/3

Data Emissão: 17-05-2016

N.º de Análise: QH / 3271 / 16
Data Colheita: 28-04-2016
Data Receção: 29-04-2016
Data Início Ensaio: 29-04-2016
Data Fim Ensaio: 17-05-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

58633 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : GO-55
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 14.45

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Silica (sob a forma SiO ₂)	CZ_SOP_D06_02_109 (CSN EN ISO 16264, EPA 370.1)	6.96	mg/L
(a)* Cloretos	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO10304-1, CSN EN 16192)	3.76	mg/L
(a)* Azoto Amoniacal	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO13395, CSN EN 13370, CSN EN 12506)	<0.020 (LQ)	mg/L
(a)* Nitratos	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-), SM 4500-NO ₃ (-))		
Nitratos		1.12	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos emulsionados (dissolvidos)	CZ_SOP_D06_02_057 (based on CSN 75 7505, CSN 830540-4)	<0.050 (LQ)	mg/L
Manganês	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	24	ug(Mn)/L
Cobre	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	ug(Cu)/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Xos PUP

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 86484/2016 Pg 2/3

Data Emissão: 17-05-2016

N.º de Análise: QH / 3271 / 16
Data Colheita: 28-04-2016
Data Receção: 29-04-2016
Data Início Ensaio: 29-04-2016
Data Fim Ensaio: 17-05-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

58633 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : GO-55
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 14.45

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Chumbo	CZ_SOP_D06_02_002 (USCZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A)	<1 (LQ)	µg/L
(a)* Cádmio	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	<0.0004 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	0.0044	mg/L
(a)* Sólidos Suspensos Totais (SST)	CZ_SOP_D06_02_070	<3.0 (LQ)	mg/L
(a)* Cobre Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	<0.0010 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	0.0031	mg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 86484/2016 Pg 3/3

Data Emissão: 17-05-2016

N.º de Análise: QH / 3271 / 16
Data Colheita: 28-04-2016
Data Receção: 29-04-2016
Data Início Ensaio: 29-04-2016
Data Fim Ensaio: 17-05-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

58633 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : GO-55
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 14.45

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Ferro Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, amostras prep CZ_SOP_D06_02_J02	0.0053	mg/L
Hidrocarbonetos aromáticos Policíclicos (HAP)	MI LAQ 146.08		
Benzo(b)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(a)Pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(g,h,i)Perileno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(b)Fluoranteno + Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(ghi)perileno+Indeno[1,2,3 -cd]pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Soma de PAH's		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Sulfatos	MI LAQ 161.02 equivalente a SMEWW 4500 (SO42-).E (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	mg(SO4)/L

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)

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Vitor Manuel Gaspar

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 78779/2016 Pg 1/1

Data Emissão: 06-05-2016

N.º de Análise: H / 4619 / 16
Data Colheita: 29-04-2016
Data Receção: 29-04-2016
Data Início Ensaio: 29-04-2016
Data Fim Ensaio: 05-05-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

59843 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : D73
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 12.15

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Coliformes Fecais	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Enterococos	ISO 7899-2:2000	0	ufc/100mL
* Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	Negativo	1L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 107090/2016 Pg 1/3

Data Emissão: 16-06-2016

N.º de Análise: QH / 3357 / 16
Data Colheita: 29-04-2016
Data Receção: 29-04-2016
Data Início Ensaio: 03-05-2016
Data Fim Ensaio: 16-06-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

59843 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : D73
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 12.15

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Silica (sob a forma SiO ₂)	CZ_SOP_D06_02_109 (CSN EN ISO 16264, EPA 370.1)	13	mg/L
(a)* Cloretos	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO10304-1, CSN EN 16192)	11.6	mg/L
(a)* Azoto Amoniacal	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO13395, CSN EN 13370, CSN EN 12506)	<0.020 (LQ)	mg/L
(a)* Nitratos	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-), SM 4500-NO ₃ (-))	29.60	mg/L
Nitratos			
(a)* Hidrocarbonetos emulsionados (dissolvidos)	CZ_SOP_D06_02_057 (based on CSN 75 7505, CSN 830540-4)	<0.050 (LQ)	mg/L
Manganês	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	33	ug(Mn)/L
(a)* Cobre	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0541	mg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 107090/2016 Pg 2/3

Data Emissão: 16-06-2016

N.º de Análise: QH / 3357 / 16
Data Colheita: 29-04-2016
Data Receção: 29-04-2016
Data Início Ensaio: 03-05-2016
Data Fim Ensaio: 16-06-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

59843 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : D73
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 12.15

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Chumbo	CZ_SOP_D06_02_002 (USCZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A)	<1 (LQ)	µg/L
(a)* Cádmio	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0004 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.1330	mg/L
(a)* Sólidos Suspensos Totais (SST)	CZ_SOP_D06_02_070	<3.0 (LQ)	mg/L
(a)* Cobre Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0540	mg/L
(a)* Zinco Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.1160	mg/L
(a)* Ferro Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0378	mg/L
Hidrocarbonetos aromáticos Policíclicos (HAP)	MI LAQ 146.08		

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 107090/2016 Pg 3/3

Data Emissão: 16-06-2016

N.º de Análise: QH / 3357 / 16
Data Colheita: 29-04-2016
Data Receção: 29-04-2016
Data Início Ensaio: 03-05-2016
Data Fim Ensaio: 16-06-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

59843 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : D73
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 12.15

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Benzo(b)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(a)Pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(g,h,i)Perileno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(b)Fluoranteno + Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(ghi)perileno+Indeno[1,2,3 -cd]pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Soma de PAH's		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Sulfatos	MI LAQ 161.02 equivalente a SMEWW 4500 (SO42-).E (21ª Edição)	12	mg(SO4)/L

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)

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 72411/2016 Pg 1/1

Data Emissão: 26-04-2016

N.º de Análise: H / 4352 / 16
Data Colheita: 21-04-2016
Data Receção: 21-04-2016
Data Início Ensaio: 22-04-2016
Data Fim Ensaio: 26-04-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

55740 / 16

Produto : Águas Subterrâneas

Acondicionamento : frasco

Referência : D54

Hora Recolha : 14.15

A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes	MEH10.02	7	ufc/100mL
Contagem de Coliformes Fecais	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Enterococos	ISO 7899-2:2000	0	ufc/100mL
* Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	Negativo	1L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Elisa Maria

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 116464/2016 Pg 1/3

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 29-06-2016

N.º de Análise: QH / 3117 / 16
Data Colheita: 21-04-2016
Data Receção: 21-04-2016
Data Início Ensaio: 22-04-2016
Data Fim Ensaio: 20-05-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

55740 / 16

Produto : Águas Subterrâneas
Referência : D54
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 14.15

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Cloretos	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO10304-1, CSN EN 16192)	3.44	mg/L
(a)* Silica (sob a forma SiO2)	CZ_SOP_D06_02_109 (CSN EN ISO 16264, EPA 370.1)	5.87	mg/L
(a)* Nitratos	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-))	1.16	mg/L
Nitratos		1.16	mg/L
(a)* Azoto Amoniacal	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 13370, CSN EN 12506)	<0.020 (LQ)	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos emulsionados (dissolvidos)	CZ_SOP_D06_02_057 (based on CSN 75 7505, CSN 830540-4)	<0.050 (LQ)	mg/L
Manganês	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	23	ug(Mn)/L
(a)* Cobre	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0333	mg/L
Cádmio	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<0.2 (L.Q.)	ug(Cd)/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Xos

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 116464/2016 Pg 2/3

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 29-06-2016

N.º de Análise: QH / 3117 / 16
Data Colheita: 21-04-2016
Data Receção: 21-04-2016
Data Início Ensaio: 22-04-2016
Data Fim Ensaio: 20-05-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

55740 / 16

Produto : Águas Subterrâneas
Referência : D54
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 14.15

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Chumbo	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0050 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0226	mg/L
(a)* Sólidos Suspensos Totais (SST)	CZ_SOP_D06_02_070	<3.0 (LQ)	mg/L
(a)* Cobre Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0322	mg/L
(a)* Zinco Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0215	mg/L
(a)* Ferro Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0020 (LQ)	mg/L
Hidrocarbonetos aromáticos Policíclicos (HAP)	MI LAQ 146.08		
Benzo(b)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(a)Pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(g,h,i)Perileno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(b)Fluoranteno + Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Xos

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 116464/2016 Pg 3/3

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 29-06-2016

N.º de Análise: QH / 3117 / 16
Data Colheita: 21-04-2016
Data Receção: 21-04-2016
Data Início Ensaio: 22-04-2016
Data Fim Ensaio: 20-05-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

55740 / 16

Produto : Águas Subterrâneas
Referência : D54
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 14.15

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Benzo(ghi)perileno+Indeno[1,2,3 -cd]pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Soma de PAH's		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Sulfatos	MI LAQ 161.02 equivalente a SMEWW 4500 (SO42-).E (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	mg(SO4)/L

Este relatório anula e substitui o relatório nº 89223/2016.

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)

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 72736/2016 Pg 1/1

Data Emissão: 27-04-2016

N.º de Análise: H / 4356 / 16
Data Colheita: 21-04-2016
Data Receção: 21-04-2016
Data Início Ensaio: 22-04-2016
Data Fim Ensaio: 26-04-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

55794 / 16

Produto : Águas Subterrâneas

Referência : D47

Acondicionamento : frasco

Hora Recolha : 12.35

A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Coliformes Fecais	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Enterococos	ISO 7899-2:2000	0	ufc/100mL
* Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	Negativo	1L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Elisa Maia

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 107089/2016 Pg 1/3

Data Emissão: 16-06-2016

N.º de Análise: QH / 3121 / 16
Data Colheita: 21-04-2016
Data Receção: 21-04-2016
Data Início Ensaio: 22-04-2016
Data Fim Ensaio: 16-06-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

55794 / 16

Produto : Águas Subterrâneas
Referência : D47
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 12.35

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Silica (sob a forma SiO ₂)	CZ_SOP_D06_02_109 (CSN EN ISO 16264, EPA 370.1)	3.46	mg/L
(a)* Cloretos	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO 10304-1, CSN EN 12506)	3	mg/L
(a)* Azoto Amoniacal	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 13370, CSN EN 12506)	<0.020 (LQ)	mg/L
(a)* Nitratos	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-), SM 4500-NO ₃ (-))	0.99	mg/L
Nitratos		0.99	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos emulsionados (dissolvidos)	CZ_SOP_D06_02_057 (based on CSN 75 7505, CSN 830540-4)	<0.050 (LQ)	mg/L
Manganês	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	ug(Mn)/L
(a)* Cobre	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0276	mg/L
Cádmio	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<0.2 (L.Q.)	ug(Cd)/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

[Handwritten signature]

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 107089/2016 Pg 2/3

Data Emissão: 16-06-2016

N.º de Análise: QH / 3121 / 16
Data Colheita: 21-04-2016
Data Receção: 21-04-2016
Data Início Ensaio: 22-04-2016
Data Fim Ensaio: 16-06-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

55794 / 16

Produto : Águas Subterrâneas
Referência : D47
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 12.35

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Chumbo	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0050 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0032	mg/L
(a)* Sólidos Suspensos Totais (SST)	CZ_SOP_D06_02_070	<3.0 (LQ)	mg/L
(a)* Cobre Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0259	mg/L
(a)* Zinco Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0025	mg/L
(a)* Ferro Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0089	mg/L
Hidrocarbonetos aromáticos Policíclicos (HAP)	MI LAQ 146.08		
Benzo(b)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(a)Pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(g,h,i)Perileno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(b)Fluoranteno + Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

[Assinatura]

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 107089/2016 Pg 3/3

Data Emissão: 16-06-2016

N.º de Análise: QH / 3121 / 16
Data Colheita: 21-04-2016
Data Receção: 21-04-2016
Data Início Ensaio: 22-04-2016
Data Fim Ensaio: 16-06-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

55794 / 16

Produto : Águas Subterrâneas
Referência : D47
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 12.35

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Benzo(ghi)perileno+Indeno[1,2,3 -cd]pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Soma de PAH's		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Sulfatos	MI LAQ 161.02 equivalente a SMEWW 4500 (SO42-).E (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	mg(SO4)/L

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)

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 129087/2016 Pg 1/1

Data Emissão: 18-07-2016

N.º de Análise: H / 7893 / 16
Data Colheita: 11-07-2016
Data Receção: 11-07-2016
Data Início Ensaio: 12-07-2016
Data Fim Ensaio: 15-07-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

96571 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : SCIG-15
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Hora Recolha : 12.00
Nº Entrega : 207/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Coliformes Fecais	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Enterococos	ISO 7899-2:2000	0	ufc/100mL
* Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	Negativo	1L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Dina Loureiro

Técnica Superior Laboratório
Dina Loureiro



Telef: 232817817

Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 144084/2016 Pg 1/3

Data Emissão: 09-08-2016

N.º de Análise: QH / 5871 / 16
Data Colheita: 11-07-2016
Data Receção: 11-07-2016
Data Início Ensaio: 12-07-2016
Data Fim Ensaio: 09-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

96571 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : SCIG-15
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.
Hora Recolha : 12.00
Nº Entrega : 207/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Silica (sob a forma SiO ₂)	CZ_SOP_D06_02_109 (CSN EN ISO 16264, EPA 370.1)	10.1	mg/L
(a)* Cloretos	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO10304-1, CSN EN 16192)	7.11	mg/L
(a)* Azoto Amoniacal	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-), SM 4500-NO ₃ (-))	0.028	mg/L
(a)* Nitratos	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-), SM 4500-NO ₃ (-))		
Nitratos		8.41	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos emulsionados (dissolvidos)	CZ_SOP_D06_02_057 (based on CSN 75 7505, CSN 830540-4)	<0.050 (LQ)	mg/L
Manganês	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	42	ug(Mn)/L
Cádmio	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<0.2 (L.Q.)	ug(Cd)/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Xos Pires

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 144084/2016 Pg 2/3

Data Emissão: 09-08-2016

N.º de Análise: QH / 5871 / 16
Data Colheita: 11-07-2016
Data Receção: 11-07-2016
Data Início Ensaio: 12-07-2016
Data Fim Ensaio: 09-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

96571 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : SCIG-15
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.
Hora Recolha : 12.00
Nº Entrega : 207/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Chumbo	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0050 (LQ)	mg/L
(a)* Cobre	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0079	mg/L
(a)* Zinco	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0074	mg/L
(a) Sólidos Suspensos Totais (SST)	CZ_SOP_D06_02_070	28.2	mg/L
(a)* Cobre Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0010 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0045	mg/L
(a)* Ferro Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0020 (LQ)	mg/L
Hidrocarbonetos aromáticos Policíclicos (HAP)	MI LAQ 146.08		
Benzo(b)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 144084/2016 Pg 3/3

Data Emissão: 09-08-2016

N.º de Análise: QH / 5871 / 16
Data Colheita: 11-07-2016
Data Receção: 11-07-2016
Data Início Ensaio: 12-07-2016
Data Fim Ensaio: 09-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

96571 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : SCIG-15
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.
Hora Recolha : 12.00
Nº Entrega : 207/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(a)Pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(g,h,i)Perileno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(b)Fluoranteno + Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(ghi)perileno+Indeno[1,2,3 -cd]pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Soma de PAH's		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Sulfatos	MI LAQ 161.02 equivalente a SMEWW 4500 (SO4 ²⁻).E (21 ^a Edição)	<10 (L.Q.)	mg(SO4)/L

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)

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 129089/2016 Pg 1/1

Data Emissão: 18-07-2016

N.º de Análise: H / 7994 / 16
Data Colheita: 12-07-2016
Data Receção: 12-07-2016
Data Início Ensaio: 12-07-2016
Data Fim Ensaio: 15-07-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

97171 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : GO-55
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Hora Recolha : 17.00
Nº Entrega : 213/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes	MEH10.02	54	ufc/100mL
Contagem de Coliformes Fecais	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Enterococos	ISO 7899-2:2000	0	ufc/100mL
* Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	Negativo	1L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Dina Loureiro

Técnica Superior Laboratório
Dina Loureiro



Telef: 232817817

Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 165377/2016 Pg 1/3

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 13-09-2016

N.º de Análise: QH / 5962 / 16
Data Colheita: 12-07-2016
Data Receção: 12-07-2016
Data Início Ensaio: 13-07-2016
Data Fim Ensaio: 24-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

97171 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : GO-55
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.
Hora Recolha : 17.00
Nº Entrega : 213/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Nitratos	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-))	0.41	mg/L
(a)* Azoto Amoniacal	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-))	<0.026 (LQ)	mg/L
(a)* Cloretos	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO10304-1, CSN EN 16192)	3.88	mg/L
(a)* Silica (sob a forma SiO2)	CZ_SOP_D06_02_109 (CSN EN ISO 16264, EPA 370.1)	9.02	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos emulsionados (dissolvidos)	CZ_SOP_D06_02_057 (based on CSN 75 7505, CSN 830540-4)	<0.050 (LQ)	mg/L
Manganês	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	ug(Mn)/L
Cádmio	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<0.2 (L.Q.)	ug(Cd)/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Liliana Leites

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 165377/2016 Pg 2/3

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 13-09-2016

N.º de Análise: QH / 5962 / 16
Data Colheita: 12-07-2016
Data Receção: 12-07-2016
Data Início Ensaio: 13-07-2016
Data Fim Ensaio: 24-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

97171 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : GO-55
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Hora Recolha : 17.00
Nº Entrega : 213/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Chumbo	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<1.0000 (LQ)	µg/L
(a)* Cobre	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.001 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0020 (LQ)	mg/L
(a) Sólidos Suspensos Totais (SST)	CZ_SOP_D06_02_070	<3.0 (LQ)	mg/L
(a)* Cobre Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0010 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0020 (LQ)	mg/L
(a)* Ferro Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0020 (LQ)	mg/L
Hidrocarbonetos aromáticos Policíclicos (HAP)	MI LAQ 146.08		
Benzo(b)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 165377/2016 Pg 3/3

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 13-09-2016

N.º de Análise: QH / 5962 / 16
Data Colheita: 12-07-2016
Data Receção: 12-07-2016
Data Início Ensaio: 13-07-2016
Data Fim Ensaio: 24-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

97171 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : GO-55
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.
Hora Recolha : 17.00
Nº Entrega : 213/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(a)Pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(g,h,i)Perileno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(b)Fluoranteno + Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(ghi)perileno+Indeno[1,2,3 -cd]pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Soma de PAH's		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Sulfatos	MI LAQ 161.02 equivalente a SMEWW 4500 (SO4 ²⁻).E (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	mg(SO4)/L

Este relatório anula e substitui o relatório nº 153027/2016.

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)

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 164987/2016 Pg 1/1

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 12-09-2016

N.º de Análise: H / 8003 / 16
Data Colheita: 12-07-2016
Data Receção: 12-07-2016
Data Início Ensaio: 12-07-2016
Data Fim Ensaio: 15-07-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

97207 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : J1
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Hora Recolha : 10.10
Nº Entrega : 213/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Coliformes Fecais	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Enterococos	ISO 7899-2:2000	0	ufc/100mL
* Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	Negativo	1L

Este relatório anula e substitui o relatório nº 129090/2016.

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Elisa Maria

Técnica Superior Laboratório
Elisa Maia



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 164988/2016 Pg 1/3

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 12-09-2016

N.º de Análise: QH / 5971 / 16
Data Colheita: 12-07-2016
Data Receção: 12-07-2016
Data Início Ensaio: 13-07-2016
Data Fim Ensaio: 24-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

97207 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : J1
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Hora Recolha : 10.10
Nº Entrega : 213/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Nitratos	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-))	1.12	mg/L
(a)* Azoto Amoniacal	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-))	<0.026 (LQ)	mg/L
(a)* Cloretos	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO10304-1, CSN EN 16192)	2.94	mg/L
(a)* Silica (sob a forma SiO2)	CZ_SOP_D06_02_109 (CSN EN ISO 16264, EPA 370.1)	8.16	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos emulsionados (dissolvidos)	CZ_SOP_D06_02_057 (based on CSN 75 7505, CSN 830540-4)	<0.050 (LQ)	mg/L
Manganês	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	ug(Mn)/L
Cádmio	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<0.2 (L.Q.)	ug(Cd)/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 164988/2016 Pg 2/3

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 12-09-2016

N.º de Análise: QH / 5971 / 16
Data Colheita: 12-07-2016
Data Receção: 12-07-2016
Data Início Ensaio: 13-07-2016
Data Fim Ensaio: 24-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

97207 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : J1
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Hora Recolha : 10.10
Nº Entrega : 213/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Chumbo	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<1.0000 (LQ)	µg/L
(a)* Cobre	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0012	mg/L
(a)* Zinco	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0020 (LQ)	mg/L
(a)* Sólidos Suspensos Totais (SST)	CZ_SOP_D06_02_070	<3.0 (LQ)	mg/L
(a)* Cobre Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0011	mg/L
(a)* Zinco Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0020 (LQ)	mg/L
(a)* Ferro Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0020	mg/L
Hidrocarbonetos aromáticos Policíclicos (HAP)	MI LAQ 146.08		
Benzo(b)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 164988/2016 Pg 3/3

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 12-09-2016

N.º de Análise: QH / 5971 / 16
Data Colheita: 12-07-2016
Data Receção: 12-07-2016
Data Início Ensaio: 13-07-2016
Data Fim Ensaio: 24-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

97207 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : J1
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.
Hora Recolha : 10.10
Nº Entrega : 213/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(a)Pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(g,h,i)Perileno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(b)Fluoranteno + Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(ghi)perileno+Indeno[1,2,3 -cd]pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Soma de PAH's		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Sulfatos	MI LAQ 161.02 equivalente a SMEWW 4500 (SO4 ²⁻).E (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	mg(SO4)/L

Este relatório anula e substitui o relatório nº 153028/2016.

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)

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 129086/2016 Pg 1/1

Data Emissão: 18-07-2016

N.º de Análise: H / 7892 / 16
Data Colheita: 11-07-2016
Data Receção: 11-07-2016
Data Início Ensaio: 12-07-2016
Data Fim Ensaio: 15-07-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

96567 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : D47
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Hora Recolha : 14.50
Nº Entrega : 207/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes	MEH10.02	160	ufc/100mL
Contagem de Coliformes Fecais	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Enterococos	ISO 7899-2:2000	10	ufc/100mL
* Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	Negativo	1L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Dina Loureiro

Técnica Superior Laboratório
Dina Loureiro



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 143223/2016 Pg 1/3

Data Emissão: 08-08-2016

N.º de Análise: QH / 5870 / 16
Data Colheita: 11-07-2016
Data Receção: 11-07-2016
Data Início Ensaio: 12-07-2016
Data Fim Ensaio: 08-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

96567 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : D47
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Hora Recolha : 14.50
Nº Entrega : 207/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Silica (sob a forma SiO ₂)	CZ_SOP_D06_02_109 (CSN EN ISO 16264, EPA 370.1)	3.55	mg/L
(a)* Cloretos	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO10304-1, CSN EN 16192)	2.73	mg/L
(a)* Azoto Amoniacal	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-), SM 4500-NO ₃ (-))	<0.026 (LQ)	mg/L
(a)* Nitratos	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-), SM 4500-NO ₃ (-))		
Nitratos		1.05	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos emulsionados (dissolvidos)	CZ_SOP_D06_02_057 (based on CSN 75 7505, CSN 830540-4)	<0.050 (LQ)	mg/L
Manganês	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	ug(Mn)/L
Cádmio	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<0.2 (L.Q.)	ug(Cd)/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817

Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 143223/2016 Pg 2/3

Data Emissão: 08-08-2016

N.º de Análise: QH / 5870 / 16
 Data Colheita: 11-07-2016
 Data Receção: 11-07-2016
 Data Início Ensaio: 12-07-2016
 Data Fim Ensaio: 08-08-2016
 Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
 Monitar Lda.
 Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
 Repeses
 3500-227
 Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:**96567 / 16**

Produto : Águas Subterrâneas 1
 Referência : D47
 Acondicionamento : frasco
 Hora Recolha : 14.50
 N.º Entrega : 207/2016
 A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Chumbo	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0050 (LQ)	mg/L
(a)* Cobre	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.001 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0020 (LQ)	mg/L
(a) Sólidos Suspensos Totais (SST)	CZ_SOP_D06_02_070	<3.0 (LQ)	mg/L
(a)* Cobre Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0010 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0020 (LQ)	mg/L
(a)* Ferro Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0020 (LQ)	mg/L
Hidrocarbonetos aromáticos Policíclicos (HAP)	MI LAQ 146.08		
Benzo(b)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
 Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 143223/2016 Pg 3/3

Data Emissão: 08-08-2016

N.º de Análise: QH / 5870 / 16
Data Colheita: 11-07-2016
Data Receção: 11-07-2016
Data Início Ensaio: 12-07-2016
Data Fim Ensaio: 08-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

96567 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : D47
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.
Hora Recolha : 14.50
Nº Entrega : 207/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(a)Pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(g,h,i)Perileno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(b)Fluoranteno + Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (LQ)	µg/L
Benzo(ghi)perileno+Indeno[1,2,3 -cd]pireno		<0.001 (LQ)	µg/L
Soma de PAH's		<0.001 (LQ)	µg/L
Sulfatos	MI LAQ 161.02 equivalente a SMEWW 4500 (SO4 ²⁻).E (21 ^a Edição)	<10 (L.Q.)	mg(SO4)/L

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)

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 129088/2016 Pg 1/1

Data Emissão: 18-07-2016

N.º de Análise: H / 7987 / 16
Data Colheita: 12-07-2016
Data Receção: 12-07-2016
Data Início Ensaio: 12-07-2016
Data Fim Ensaio: 15-07-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

97142 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : D54
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 9.50

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Coliformes Fecais	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Enterococos	ISO 7899-2:2000	0	ufc/100mL
* Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	Negativo	1L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Dina Loureiro

Técnica Superior Laboratório
Dina Loureiro



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 165376/2016 Pg 1/3

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 13-09-2016

N.º de Análise: QH / 5958 / 16
Data Colheita: 12-07-2016
Data Receção: 12-07-2016
Data Início Ensaio: 13-07-2016
Data Fim Ensaio: 24-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

97142 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : D54
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 9.50

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Nitratos	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-))	1.32	mg/L
Nitratos			
(a)* Azoto Amoniacal	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-))	<0.026 (LQ)	mg/L
(a)* Cloretos	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO10304-1, CSN EN 16192)	3.54	mg/L
(a)* Sílica (sob a forma SiO2)	CZ_SOP_D06_02_109 (CSN EN ISO 16264, EPA 370.1)	6.1	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos emulsionados (dissolvidos)	CZ_SOP_D06_02_057 (based on CSN 75 7505, CSN 830540-4)	<0.050 (LQ)	mg/L
Manganês	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	19	ug(Mn)/L
Cádmio	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<0.2 (L.Q.)	ug(Cd)/L
(a)* Chumbo	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<1.0000 (LQ)	µg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Liliana Leites

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 165376/2016 Pg 2/3

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 13-09-2016

N.º de Análise: QH / 5958 / 16
Data Colheita: 12-07-2016
Data Receção: 12-07-2016
Data Início Ensaio: 13-07-2016
Data Fim Ensaio: 24-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

97142 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : D54
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 9.50

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Cobre	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.001 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0029	mg/L
(a) Sólidos Suspensos Totais (SST)	CZ_SOP_D06_02_070	<3.0 (LQ)	mg/L
(a)* Cobre Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0010 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0027	mg/L
(a)* Ferro Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0020 (LQ)	mg/L
Hidrocarbonetos aromáticos Policíclicos (HAP)	MI LAQ 146.08		
Benzo(b)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(a)Pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(g,h,i)Perileno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(b)Fluoranteno + Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (LQ)	µg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Liliana Leites

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 165376/2016 Pg 3/3

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 13-09-2016

N.º de Análise: QH / 5958 / 16
Data Colheita: 12-07-2016
Data Receção: 12-07-2016
Data Início Ensaio: 13-07-2016
Data Fim Ensaio: 24-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

97142 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : D54
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 9.50

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Benzo(ghi)perileno+Indeno[1,2,3 -cd]pireno		<0.001 (LQ)	µg/L
Soma de PAH's		<0.001 (LQ)	µg/L
Sulfatos	MI LAQ 161.02 equivalente a SMEWW 4500 (SO42-).E (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	mg(SO4)/L

Este relatório anula e substitui o relatório nº 153026/2016.

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)

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 130236/2016 Pg 1/1

Data Emissão: 19-07-2016

N.º de Análise: H / 7891 / 16
Data Colheita: 11-07-2016
Data Receção: 11-07-2016
Data Início Ensaio: 12-07-2016
Data Fim Ensaio: 16-07-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

96560 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : D73
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 11.00

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes	MEH10.02	74	ufc/100mL
Contagem de Coliformes Fecais	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Enterococos	ISO 7899-2:2000	0	ufc/100mL
* Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	Negativo	1L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Dina Loureiro

Técnica Superior Laboratório
Dina Loureiro



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 143222/2016 Pg 1/3

Data Emissão: 08-08-2016

N.º de Análise: QH / 5869 / 16
Data Colheita: 11-07-2016
Data Receção: 11-07-2016
Data Início Ensaio: 12-07-2016
Data Fim Ensaio: 08-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

96560 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : D73
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 11.00

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Nitratos	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-))	21.70	mg/L
Nitratos			
(a)* Azoto Amoniacal	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-))	<0.026 (LQ)	mg/L
(a)* Cloretos	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO10304-1, CSN EN 16192)	8.98	mg/L
(a)* Sílica (sob a forma SiO2)	CZ_SOP_D06_02_109 (CSN EN ISO 16264, EPA 370.1)	12.7	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos emulsionados (dissolvidos)	CZ_SOP_D06_02_057 (based on CSN 75 7505, CSN 830540-4)	<0.050 (LQ)	mg/L
Manganês	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	18	ug(Mn)/L
Cádmio	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<0.2 (L.Q.)	ug(Cd)/L
(a)* Chumbo	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0050 (LQ)	mg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Vitor Manuel Gaspar

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 143222/2016 Pg 2/3

Data Emissão: 08-08-2016

N.º de Análise: QH / 5869 / 16
Data Colheita: 11-07-2016
Data Receção: 11-07-2016
Data Início Ensaio: 12-07-2016
Data Fim Ensaio: 08-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

96560 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : D73
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 11.00

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Cobre	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.147	mg/L
(a)* Zinco	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.3470	mg/L
(a) Sólidos Suspensos Totais (SST)	CZ_SOP_D06_02_070	5.9	mg/L
(a)* Cobre Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.1200	mg/L
(a)* Zinco Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.3340	mg/L
(a)* Ferro Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0023	mg/L
Hidrocarbonetos aromáticos Policíclicos (HAP)	MI LAQ 146.08		
Benzo(b)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(a)Pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(g,h,i)Perileno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(b)Fluoranteno + Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (LQ)	µg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

[Handwritten signature]

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 143222/2016 Pg 3/3

Data Emissão: 08-08-2016

N.º de Análise: QH / 5869 / 16
Data Colheita: 11-07-2016
Data Receção: 11-07-2016
Data Início Ensaio: 12-07-2016
Data Fim Ensaio: 08-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

96560 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : D73
Acolheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Acondicionamento : frasco
Hora Recolha : 11.00

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Benzo(ghi)perileno+Indeno[1,2,3 -cd]pireno		<0.001 (LQ)	µg/L
Soma de PAH's		<0.001 (LQ)	µg/L
Sulfatos	MI LAQ 161.02 equivalente a SMEWW 4500 (SO42-).E (21ª Edição)	12	mg(SO4)/L

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)

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnico Superior de Laboratório
Vitor Manuel Gaspar



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 129085/2016 Pg 1/1

Data Emissão: 18-07-2016

N.º de Análise: H / 8110 / 16
Data Colheita: 13-07-2016
Data Receção: 13-07-2016
Data Início Ensaio: 14-07-2016
Data Fim Ensaio: 18-07-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

98154 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : T20
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Hora Recolha : 11.40
Nº Entrega : 219/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes	MEH10.02	11	ufc/100mL
Contagem de Coliformes Fecais	MEH10.02	3	ufc/100mL
Contagem de Enterococos	ISO 7899-2:2000	0	ufc/100mL
* Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	Negativo	1L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.
A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnica Superior Laboratório
Dina Loureiro



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 165379/2016 Pg 1/3

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 13-09-2016

N.º de Análise: QH / 6051 / 16
Data Colheita: 13-07-2016
Data Receção: 13-07-2016
Data Início Ensaio: 14-07-2016
Data Fim Ensaio: 23-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

98154 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : T20
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Hora Recolha : 11.40
Nº Entrega : 219/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Nitratos	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-))	3.36	mg/L
(a)* Azoto Amoniacal	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-))	<0.026 (LQ)	mg/L
(a)* Cloretos	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO10304-1, CSN EN 16192)	13.2	mg/L
(a)* Silica (sob a forma SiO2)	CZ_SOP_D06_02_109 (CSN EN ISO 16264, EPA 370.1)	19.6	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos emulsionados (dissolvidos)	CZ_SOP_D06_02_057 (based on CSN 75 7505, CSN 830540-4)	<0.050 (LQ)	mg/L
Manganês	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<10 (L.Q.)	ug(Mn)/L
Cádmio	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<0.2 (L.Q.)	ug(Cd)/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 165379/2016 Pg 2/3

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 13-09-2016

N.º de Análise: QH / 6051 / 16
Data Colheita: 13-07-2016
Data Receção: 13-07-2016
Data Início Ensaio: 14-07-2016
Data Fim Ensaio: 23-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

98154 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : T20
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Hora Recolha : 11.40
Nº Entrega : 219/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Chumbo	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<1.0000 (LQ)	µg/L
(a)* Cobre	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.001	mg/L
(a)* Zinco	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0020	mg/L
(a) Sólidos Suspensos Totais (SST)	CZ_SOP_D06_02_070	<3.0 (LQ)	mg/L
(a)* Cobre Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0010 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0020 (LQ)	mg/L
(a)* Ferro Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0020 (LQ)	mg/L
Hidrocarbonetos aromáticos Policíclicos (HAP)	MI LAQ 146.08		
Benzo(b)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Liliana Leites

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 165379/2016 Pg 3/3

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 13-09-2016

N.º de Análise: QH / 6051 / 16
Data Colheita: 13-07-2016
Data Receção: 13-07-2016
Data Início Ensaio: 14-07-2016
Data Fim Ensaio: 23-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

98154 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : T20
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.
Hora Recolha : 11.40
Nº Entrega : 219/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(a)Pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(g,h,i)Perileno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(b)Fluoranteno + Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(ghi)perileno+Indeno[1,2,3 -cd]pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Soma de PAH's		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Sulfatos	MI LAQ 161.02 equivalente a SMEWW 4500 (SO4 ²⁻).E (21ª Edição)	14	mg(SO4)/L

Este relatório anula e substitui o relatório nº 152065/2016.

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)

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 129084/2016 Pg 1/1

Data Emissão: 18-07-2016

N.º de Análise: H / 8106 / 16
Data Colheita: 13-07-2016
Data Receção: 13-07-2016
Data Início Ensaio: 13-07-2016
Data Fim Ensaio: 18-07-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

98118 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : T24
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Hora Recolha : 14.00
Nº Entrega : 219/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Contagem de Coliformes	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Coliformes Fecais	MEH10.02	0	ufc/100mL
Contagem de Enterococos	ISO 7899-2:2000	0	ufc/100mL
* Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	Negativo	1L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnica Superior Laboratório
Dina Loureiro



Telef: 232817817

Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 165378/2016 Pg 1/3

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 13-09-2016

N.º de Análise: QH / 6047 / 16
Data Colheita: 13-07-2016
Data Receção: 13-07-2016
Data Início Ensaio: 14-07-2016
Data Fim Ensaio: 23-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

98118 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : T24
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.
Hora Recolha : 14.00
Nº Entrega : 219/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Nitratos	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-))	3.77	mg/L
(a)* Azoto Amoniacal	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 16192, SM 4500-NO2(-), SM 4500-NO3(-))	0.099	mg/L
(a)* Cloretos	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO10304-1, CSN EN 16192)	9.3	mg/L
(a)* Silica (sob a forma SiO2)	CZ_SOP_D06_02_109 (CSN EN ISO 16264, EPA 370.1)	8.5	mg/L
(a)* Hidrocarbonetos emulsionados (dissolvidos)	CZ_SOP_D06_02_057 (based on CSN 75 7505, CSN 830540-4)	<0.050 (LQ)	mg/L
Manganês	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	65	ug(Mn)/L
Cádmio	MI LAQ 158.04 equivalente a SMEWW 3113-B (21ª Edição)	<0.2 (L.Q.)	ug(Cd)/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 165378/2016 Pg 2/3

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 13-09-2016

N.º de Análise: QH / 6047 / 16
Data Colheita: 13-07-2016
Data Receção: 13-07-2016
Data Início Ensaio: 14-07-2016
Data Fim Ensaio: 23-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

98118 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : T24
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.

Hora Recolha : 14.00
Nº Entrega : 219/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
(a)* Chumbo	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<1.0000 (LQ)	µg/L
(a)* Cobre	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.0012	mg/L
(a)* Zinco	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0020 (LQ)	mg/L
(a) Sólidos Suspensos Totais (SST)	CZ_SOP_D06_02_070	<3.0 (LQ)	mg/L
(a)* Cobre Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0010 (LQ)	mg/L
(a)* Zinco Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	<0.0020 (LQ)	mg/L
(a)* Ferro Dissolvido	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120)	0.5450	mg/L
Hidrocarbonetos aromáticos Policíclicos (HAP)	MI LAQ 146.08		
Benzo(b)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites



Telef: 232817817
Fax: 232817819

Controlvet Segurança Alimentar S.A.

Zona Industrial de Tondela ZIM II, Lotes 2 e 6 3460-070 Tondela



Relatório nº 165378/2016 Pg 3/3

Correção de Relatórios anteriores

Data Emissão: 13-09-2016

N.º de Análise: QH / 6047 / 16
Data Colheita: 13-07-2016
Data Receção: 13-07-2016
Data Início Ensaio: 14-07-2016
Data Fim Ensaio: 23-08-2016
Código Cliente: 4518

Exmo(s) Sr(s):
Monitar Lda.
Empreendimento Bela Vista, Lote 1, R/C DP, Loja 2
Repeses
3500-227
Viseu

Unidade: IBER- Aproveitamentos

Identificação da Amostra:

98118 / 16

Produto : Águas Subterrâneas 1
Referência : T24
Acondicionamento : frasco
A colheita de amostra não foi efectuada pela Controlvet.
Hora Recolha : 14.00
Nº Entrega : 219/2016

Ensaio	Método	Resultado	Unidade
Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(a)Pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(g,h,i)Perileno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(b)Fluoranteno + Benzo(k)Fluoranteno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Benzo(ghi)perileno+Indeno[1,2,3 -cd]pireno		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Soma de PAH's		<0.001 (L.Q.)	µg/L
Sulfatos	MI LAQ 161.02 equivalente a SMEWW 4500 (SO4 ²⁻).E (21ª Edição)	13	mg(SO4)/L

Este relatório anula e substitui o relatório nº 152064/2016.

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)

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica.

O ensaio assinalado com (s) foi subcontratado e não é acreditado.

O ensaio assinalado com (a) foi subcontratado e é acreditado.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.

Proibida a reprodução parcial deste documento.

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.

Mod 201.19 Documento Processado por Computador

Técnica Superior de Laboratório
Liliana Leites