



RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS

Parâmetros Laboratoriais e *in situ*

(Processo de AIA nº 1748)

Subconcessão do Pinhal Interior

Lote 4

IC3: Avelar Sul – Avelar Norte



JANEIRO DE 2012

Revisão: 1	Aprovado: _____ Gestor de Ambiente do ACE	Validado: _____ Entidade de Acompanhamento Ambiental
------------	---	--

Quadro 1 – Registo das revisões do presente Relatório

Data	Pág.	Rev.	Observações / Alterações
12/02/2012	---	0	Emissão do Relatório de Monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos
27/06/2013	---	1	Emissão da 1ª Revisão do Relatório de Monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

Porto, 27 de Junho de 2013

Elaborado:

Revisão:

Nuno Cunha
(Técnico Superior de Ambiente)

Catarina Campos
(Técnica Superior de Ambiente)

Validado:

Ricardo Nogueira
(Chefe do Sector de Ambiente)

Ecovisão, Tecnologias do Ambiente, Lda.

 	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO.....	1
1.1 – OBJETIVOS	1
1.2 – ÂMBITO.....	1
1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL.....	2
1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO	2
1.5 – AUTORIA TÉCNICA.....	2
2 – ANTECEDENTES	3
3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	6
3.1 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM	6
3.2 – ILUSTRAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM.....	8
3.2.1 – Recursos Hídricos Superficiais	8
3.2.2 – Recursos Hídricos Subterrâneos	10
3 – PARÂMETROS, MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS.....	13
3.4 – RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO.....	16
3.5 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS.....	16
4 – APRESENTAÇÃO E APRECIÇÃO DOS RESULTADOS	16
4.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	18
4.1.1 – Fontes de Poluição e potenciais consequências.....	18
4.1.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS	20
4.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	26
4.2.1 – Fontes de Poluição e potenciais consequências.....	26
4.2.2 – Resultados Analíticos.....	27
4.3 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	42
5 – CONCLUSÃO	44

ANEXO I – LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE RECOLHA

ANEXO II – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

ANEXO III – FICHAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

ANEXO IV – BOLETINS ANALÍTICOS

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

1 – INTRODUÇÃO

No âmbito da Subconcessão do Pinhal Interior, para os trabalhos de construção da secção viária do IC3: Avelar Sul – Avelar Norte, foram definidos vários lotes de construção, que são da responsabilidade de diferentes empresas construtoras, tal como se encontra descrito na Nota Técnica de Enquadramento aos Relatórios de Monitorização.

Deste modo, foi definido o Lote 4, a cargo das Mota-Engil S.A., e Monte Adriano, Engenharia e Construção S.A..

Assim, por solicitação da Mota-Engil S.A e Monte Adriano S.A., realizou-se um Estudo de Monitorização da Qualidade da Água, de acordo com o definido no Plano Geral de Monitorização - Estudo de Medidas de Minimização constante no EIA da empreitada “SubConcessão do Pinhal Interior Lote 4 – IC3: Avelar Sul / Avelar Norte”.

Salienta-se que foram adicionados novos pontos de monitorização de acordo com a resposta ao parecer do EP, datado de Outubro 2011.

1.1 – OBJETIVOS

Este estudo tem por objetivos a caracterização do estado dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, na fase de construção da empreitada, incidindo sobre os parâmetros laboratoriais e *in situ*. Tem ainda por objetivo a comparação dos resultados obtidos na presente Campanha entre o montante e jusante dos locais de intervenção da empreitada e destes com os resultados obtidos nas campanhas de pré-construção (Campanha de Referência realizada em Maio de 2011) e nas campanhas anteriores.

Assim, este estudo tem como propósito avaliar e acompanhar a existência de impactes decorrentes da empreitada nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo teve como base a realização da 3.ª Campanha dos parâmetros laboratoriais e *in situ*, dos recursos hídricos superficiais e dos parâmetros laboratoriais dos recursos hídricos subterrâneos e 7ª Campanha dos parâmetros *in situ* dos recursos hídricos

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

subterrâneos, nos pontos de amostragem situados nos locais previstos no Plano Geral de Monitorização - Estudo das Medidas de Minimização da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas, constantes no PGM (ASAN.E.211.MT.a) (Outubro 2011).

1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL

O trabalho acima referido foi realizado de acordo com o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, o qual estabelece normas, critérios e objetivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos. O trabalho foi ainda realizado em concordância com o Decreto-Lei nº 306/2007 de 27 de Agosto o qual estabelece o regime de qualidade da água destinada ao consumo humano.

1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O presente relatório de monitorização foi estruturado de acordo com as normas técnicas constantes do Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, com as necessárias adaptações ao caso concreto em apreço.

O documento é constituído por cinco capítulos:

- Capítulo 1: descrição sobre os objetivos e o âmbito deste estudo;
- Capítulo 2: referências a documentos antecedentes;
- Capítulo 3: descrição da campanha de monitorização;
- Capítulo 4: apresentação e apreciação dos resultados obtidos;
- Capítulo 5: conclusão.

1.5 – AUTORIA TÉCNICA

O presente relatório de monitorização foi elaborado pela empresa Ecovisão, Tecnologias do Meio Ambiente, Lda., com sede na Rua Monte dos Burgos, 470/492, 1.º andar, no Porto.

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

2 – ANTECEDENTES

Entre 1999 e 2003 desenvolveu-se o Estudo Prévio do IC3 Condeixa / Tomar, em estreita articulação com a elaboração do respetivo EIA. Este estudo iniciava-se junto a Condeixa-a-Nova, num nó com o IC2, e terminava na Variante a Tomar (IC3).

O Estudo Prévio contemplou o estudo de uma ligação rodoviária prevista no Plano Rodoviário Nacional (IC3), com características de via rápida, entre a EN1/IC2, junto a Condeixa-a-Nova (a Norte) e o início da atual Variante de Tomar (a Sul). Esta ligação era constituída por dois Sublanços: Sublanço Condeixa – Avelar (a Norte) e Sublanço Avelar – Tomar (a Sul). A ligação entre os dois sublanços fazia-se pelo aproveitamento da chamada Variante de Avelar, já existente, que não integrava o estudo realizado.

A continuação do IC3 para Norte de Condeixa estava prevista para Coimbra (Nascente) e para o IP3, admitindo-se então que entre Condeixa e Coimbra o IC3 seguisse de modo a coincidir com a EN1 / IC2, com aproveitamento desta via.

No último trimestre de 2003 foi concluído o Estudo Prévio do IC3 entre Condeixa e Tomar, o qual foi acompanhado do respetivo Estudo de Impacte Ambiental, tendo ambos sido sujeitos a apreciação pelo então Instituto das Estradas de Portugal (IEP).

O IEP procedeu à análise desse Estudo Prévio e do respetivo EIA, mas os pressupostos em que o projeto assentava viriam, entretanto, a ser alterados, definindo-se um novo quadro para a realização de um novo estudo para este lanço do IC3.

Entre Junho de 2006 e Julho de 2007 foi elaborado um novo EIA, do Lanço IC3 – Tomar / Coimbra.

Neste estudo foram apresentadas duas Soluções (Soluções 1 e 2) que representam os grandes eixos estudados, desenvolvendo-se respectivamente, e na generalidade, com os traçados a nascente e a poente da EN110. A Solução 1 permitia dar acessibilidades mais diretas aos concelhos de Ferreira do Zêzere, Penela e Miranda do Corvo, enquanto a

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

Solução 2 estabelecia acessos mais rápidos aos concelhos de Alvaiázere e Condeixa-a-Nova.

Para interligação das Soluções 1 e 2, estudaram-se as Alternativas 1 a 7. Foram ainda estudadas três Ligações a Condeixa, das quais duas são alternativas associadas à Solução 1. As três ligações são coincidentes no seu troço final, terminando no mesmo ponto, Nó de Ligação com a N1 / IC2.

Em Agosto de 2007 foi apresentado à Agência Portuguesa do Ambiente o Estudo de Impacte Ambiental, tendo sido nomeada a respetiva Comissão de Avaliação (CA). Durante o processo de análise da conformidade do EIA, foram solicitados elementos adicionais ao Relatório Síntese ao nível do Projeto, de vários aspetos do EIA nomeadamente ao nível do Ordenamento do Território e Condicionantes, de Cartografia, Ruído, Património e Geologia e Geomorfologia, e a reformulação do Resumo Não Técnico, tendo sido dada conformidade ao EIA em Dezembro de 2007.

Seguiu-se então a realização da Consulta Pública e com base no respetivo parecer e análise do EIA, a Comissão de Avaliação emitiu parecer favorável ao projeto, através da emissão em 9 de Maio de 2008, da Declaração de Impacte Ambiental favorável condicionada:

À adoção da combinação de traçado Solução S1+L1+N2+M2 (equivalente a Solução 1 + Alternativa 5 + Solução 2 + Alternativa 7 + Solução 1 (Ligação 1B) + Solução 1),

Ao cumprimento das Condicionantes definidas na DIA;

À apresentação no RECAPE dos Elementos solicitados;

À implementação das Medidas de Minimização e Planos de Monitorização definidos no RECAPE e na DIA.

Posteriormente, foi desenvolvido o Projeto de Execução, tendo o traçado sido projetado com as adaptações e desenvolvimentos que os novos elementos de maior rigor o permitiram, tendo também sido efetuada uma articulação com os resultados dos estudos ambientais solicitados na DIA.

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

No âmbito da legislação de Impacte Ambiental de projetos desenvolveu-se o Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução no sentido de demonstrar a conformidade do mesmo com a Declaração de Impacte Ambiental.

No âmbito do RECAPE foram desenvolvidos alguns Estudos Complementares, tendo sido efetuada uma avaliação dos impactes que a descarga das águas de escorrência da via poderiam provocar no meio hídrico. Para tal procedeu-se à estimativa das concentrações de poluentes típicos deste tipo de escorrências (Zinco (Zn), Cobre (Cu) e Sólidos Suspensos Totais (SST)) nos pontos de descarga e nas linhas de água atravessadas pela via, através do modelo matemático Driver & Tasker.

Os estudos desenvolvidos revelaram que nas águas de escorrência propriamente ditas, as concentrações de Zn e de Cu estimadas estão abaixo dos valores limite de emissão (VLE) para a descarga de águas residuais, indicadas no Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, pelo que, mesmo em condições atmosféricas muito desfavoráveis, as águas de escorrência apresentam concentrações de poluentes bastante satisfatórias.

Relativamente aos SST, a previsão indica que em condições atmosféricas muito desfavoráveis a concentração deste poluente poderá estar acima dos VLE indicados no Anexo XVIII. Trata-se de uma situação esperada tendo em conta as características da região (precipitação anual superior a 1020 mm).

No que respeita às concentrações previstas para os poluentes após a mistura completa das águas de escorrência nas linhas de água recetoras, no que se refere aos objetivos de qualidade mínima, os valores estimados para o Zn e Cu estão abaixo dos limites legais previstos no Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Para a qualidade da água para rega são cumpridos os valores legais estipulados para o Zn e o Cu, existem contudo algumas situações em que o valor máximo recomendável (VMR) para os SST é ultrapassado. Refira-se contudo, e conforme já referido, que o cenário

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

simulado corresponde a condições atmosféricas adversas pelo que potenciais situações em que o VMR dos SST seja ultrapassado serão muito pontuais.

Pelo estudo desenvolvido verificou-se que os impactes negativos, a ocorrer, não serão significativos, tanto na qualidade da água superficial como na qualidade da água subterrânea, não se prevendo alterações nos diferentes usos existentes ou previstos.

Após o desenvolvimento do RECAPE, o mesmo foi entregue na Estradas de Portugal, S.A., entidade com responsabilidade de verificação da conformidade do Projeto de Execução com a DIA, de acordo com o Despacho da Sua Excelência o Secretário de Estado do Ambiente, de 9 de Dezembro de 2008, aguardando-se o Parecer ao mesmo.

Para o desenvolvimento da Campanha de monitorização a que diz respeito o presente relatório, foi tido em conta o especificado no Plano Geral de Monitorização - Estudo de Medidas de Minimização da Qualidade da Águas Superficiais, constante no PGM (Outubro 2011).

Foram ainda tidos em conta os resultados obtidos nas Campanhas de monitorização de pré-construção, nomeadamente a Campanha de Referência (Maio de 2011) e ainda as campanhas antecedentes em fase de construção.

O presente relatório de monitorização dá resposta ao Plano Geral de Monitorização (ASAN.E.211.MT.a), para fase de construção, datado de Outubro de 2011, constante no Relatório de Impacte Ambiental e Medidas de Minimização do Lote 4 – IC3 – Avelar Sul/ Avelar Norte no âmbito do Procedimento de AIA do projeto “Subconcessão do Pinhal Interior – Lote 4 – IC3 – Avelar Sul/ Avelar Norte.

3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

3.1 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

Nas Tabelas 3.1 e 3.2 são apresentados os locais de monitorização das águas superficiais e a sua posição geográfica obtida por GPS, tendo por ponto de referência o determinado pelo cruzamento do Meridiano de Greenwich e a Linha do Equador.

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	

Tabela 3.1 – Identificação dos pontos de amostragem superficiais

Recurso Hídrico	Designação	Zona de Localização	Ponto	Referenciação Geográfica
Superficial	PH 0.3	Ao km 0+ 841	1M	39°53.655' N 8°20.183' O
			1J	39°53.600' N 8°20.604' O
	Viaduto da Ribeira Seca	Ao km 8+400	2M	39°57.631' N 08°20.959' O
			2J	39°57.597' N 08°21.089 O
	Viaduto da Ribeira do Farelo	Ao km 10+175	3M	39°58.550' N 08°21.352' O
			3J	39°58.599' N 08°21.281' O
	PH 7.2 – Ribeira do Cercal	Ao km 7+400	1.1 M	39°57.569' N 08°20.201' O
			1.1 J	39°57.500' N 08°20.266' O
	Represa	Ao km 3+400	1R	39°58.789' N 08°21.475' O

Tabela 3.2 – Identificação dos pontos de amostragem subterrâneos.

Recurso Hídrico	Designação	Ponto	Referenciação Geográfica
Subterrâneo	P0	Pk 0+435	39°55.789' N 08°21.485' O
	P1	PK 1+500 (lado Esquerdo)	39°53.951' N 08°20.618' O
	P2	PK 3+350 (lado Esquerdo)	39°54.957' N 08°20.633' O
	P3	PK 4+700 (lado Esquerdo)	39°55.614' N 08°20.862' O
	P4	PK 7+375 (lado Esquerdo)	39°57.067' N 08°21.041' O
	P5	PK 9+750 (lado Esquerdo)	39°58.284' N 08°21.322' O
	P6	PK 11+250 (lado Direito)	39°59.092' N 08°21.532' O

A localização espacial dos elementos monitorizados no presente estudo pode ser verificada nas plantas anexas (ver **Anexo I – Localização dos Elementos Monitorizados**).

3.2 – ILUSTRAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

3.2.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Na Figura 3.1 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais da **PH 0.3 (1M e 1J)**, localizado ao **km 0+841**, a montante e jusante da travessia.



Figura 3.1 – Ponto de recolha na PH 0.3.

Na Figura 3.2 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais do **Viaduto da Ribeira Seca (2M e 2J)**, localizado ao **km 8+400** a montante e a jusante da travessia.



Figura 3.2 – Ponto de recolha no Viaduto da Ribeira Seca

Na Figura 3.3 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais do **Viaduto da Ribeira do Farelo (3M e 3J)**, localizado ao **km 10+175**, a montante e a jusante da travessia.



Figura 3.3 – Ponto de recolha no Viaduto da Ribeira do Farelo.

Na Figura 3.4 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais da **PH 7.2 - Ribeira do Cercal (1.1M e 1.1J)**, localizado ao **km 7+400**, a montante e a jusante da travessia.



Figura 3.4 – Ponto de recolha na PH 7.2 – Ribeira do Cercal

Na Figura 3.5 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais do **Represa (1R)**, localizado ao **km 3+400**, a montante e a jusante da travessia.



Figura 3.5 – Ponto de recolha na Represa

3.2.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Na Figura 3.6 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas subterrâneo **P0 - Poço**, localizados ao km 0+435 do lado esquerdo de plena via.



Figura 3. 6 – Ponto de recolha P0 – Poço

Na Figura 3.7 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas subterrâneo **P1 - Poço**, localizados ao km 1+500 do lado esquerdo de plena via.



Figura 3. 7 – Ponto de recolha P1 – Poço

Na Figura 3.8 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas subterrâneo **P2 - Mina**, localizados ao km 3+350 do lado esquerdo de plena via.



Figura 3.8 – Ponto de recolha P2 – Mina

Na Figura 3.9 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas subterrâneo **P3 – Furo**, localizados ao km 4+700 do lado esquerdo de plena via.

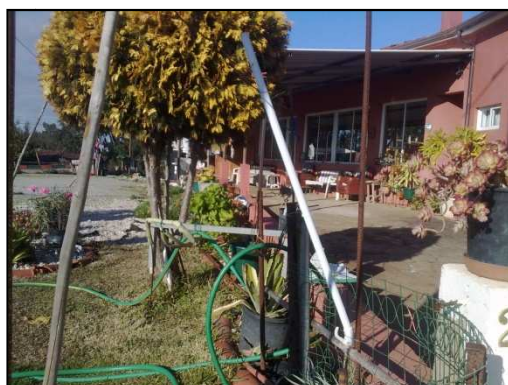


Figura 3.9 – Ponto de recolha P3 – Furo

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

Na Figura 3.10 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas subterrâneo **P4 - Poço**, localizados ao km 7+375 do lado esquerdo de plena via.



Figura 3.10 – Ponto de recolha P4 - Poço

Na Figura 3.11 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas subterrâneo **P5 - Fontanário**, localizados ao km 9+750 do lado esquerdo de plena via.



Figura 3.11 – Ponto de recolha P5 – Fontanário

Na Figura 3.12 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas subterrâneo **P6 - Poço**, localizados ao km 11+250 do lado direito de plena via.



Figura 3.12 – Ponto de recolha P6 – Poço

3 – PARÂMETROS, MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS

No que respeita à execução da Campanha de Monitorização considerada no presente Relatório, as amostras foram recolhidas e acondicionadas em condições próprias, transportadas e entregues à entidade responsável pelas análises no próprio dia da recolha.

As recolhas foram efetuadas por uma equipa especializada, constituída por 2 técnicos qualificados, tendo sido os meios materiais envolvidos os seguintes:

- Viatura comercial da empresa, devidamente preparada e dimensionada para o transporte das amostras;
- Equipamento multiparamétrico, possibilitando a medição e o registo de parâmetros físico-químicos *in situ*, tais como Temperatura, pH e Condutividade Elétrica;
- Malas térmicas, contendo os recipientes de recolha das amostras, por forma a evitar alterações significativas das características físico-químicas das águas;
- GPS, aparelho de referenciação geográfica;
- Cartografia do projeto;
- Fita métrica;
- Equipamento de proteção de segurança;
- Máquina fotográfica digital;
- Medidor de caudal (molinete eletromagnético).

Aquando da recolha de cada amostra, foram registados os seguintes dados: data, hora, localização geo-referenciada dos pontos, condições meteorológicas verificadas, parâmetros físico-químicos *in situ*, bem como uma análise visual organolética e identificação de aspetos relevantes existentes no local de amostragem.

Esta informação foi preenchida num formulário, sendo apresentada em Anexo (ver **Anexo III – Fichas de Monitorização Ambiental**).

Para além da análise destes parâmetros foi realizada a medição do caudal de cada local de amostragem, com recurso a molinete.

O sistema utilizado para medição de caudal:

- Molinete Eletromagnético SEBA “FlowSens”.

O molinete eletromagnético SEBA “FlowSens” é o dispositivo ideal para medições de velocidade da água em cursos de água superficiais com profundidade igual ou superior a 5 cm.

Trata-se de um instrumento de elevada precisão que não é afetado por mudanças de condutividade, podendo assim ser utilizado em água doce, salobra ou residual.

A metodologia analítica de referência utilizada foi a constante no Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, nomeadamente nos Anexos III (Métodos analíticos de Referência para as águas Superficiais), XVII (Métodos Analíticos de Referência e Frequência Mínima de Amostragem das Águas Destinadas à Rega).

Os parâmetros analisados são os constantes nas tabelas seguintes.

Tabela 3.3 – Parâmetros analisados para Recursos Hídricos Superficiais

Parâmetros Analisados	Método Analítico
Benzo(a)pireno	ELL – PLS
Benzo(b)fluoranteno	ELL – PLS
Benzo(g,h,i)perileno	ELL – PLS
Benzo(k)fluoranteno	ELL – PLS
Cádmio	EAA
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	Potenciometria (sonda multiparamétrica)

Tabela 3.3 – Parâmetros analisados para Recursos Hídricos Superficiais

Parâmetros Analisados	Método Analítico
Cobre	EAA
Chumbo	EAA
Crômio	EAA
Oxigênio Dissolvido <i>in situ</i>	Electrometria (sonda multiparamétrica)
PAH's	Cálculo
pH (Temperatura de Leitura)	Termometria (sonda multiparamétrica)
pH <i>in situ</i>	Potenciometria (sonda multiparamétrica)
Sólidos Suspensos Totais	Gravimetria
Temperatura <i>in situ</i>	Termometria (sonda multiparamétrica)
Zinco	EAA
Caudal	Molinete

Tabela 3.4 – Parâmetros analisados para Recursos Hídricos Subterrâneos

Parâmetros Analisados	Método Analítico
Benzo(a)pireno	ELL – PLS
Benzo(b)fluoranteno	ELL – PLS
Benzo(g,h,i)perileno	ELL – PLS
Benzo(k)fluoranteno	ELL – PLS
Cádmio	EAA
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	Potenciometria (sonda multiparamétrica)
Cobre	EAA
Chumbo	EAA
Crômio	EAA
Ferro Total	EAM
Óleos e Gorduras	ELL - FTIR
PAH's	Cálculo
pH (Temperatura de Leitura)	Termometria (sonda multiparamétrica)
pH <i>in situ</i>	Potenciometria (sonda multiparamétrica)
Sólidos Suspensos Totais	Gravimetria
Temperatura <i>in situ</i>	Termometria (sonda multiparamétrica)
Níquel	EAA
Carência Bioquímica de Oxigênio	Diluições sucessivas
Carência Química de Oxigênio	EAM
Zinco	EAA
Coluna de água	---
Precipitação	---

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

3.4 – RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Na fase de construção, a alteração dos processos hidrológicos decorrentes das atividades da empreitada (desmatamento, modelação de terreno, entre outros) poderá levar ao aumento da escorrência superficial com consequente arrastamento de sedimentos e contaminantes para as linhas de água superficiais.

3.5 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

Os resultados obtidos, referentes aos Recursos Hídricos Superficiais, foram analisados de acordo com o meio hídrico sujeito a monitorização, tendo em consideração os objetivos ambientais da qualidade mínima para águas superficiais (Anexo XXI), para as normas de utilização da água para rega (Anexo XVI), dado ser este o principal uso dado às águas dos recursos hídricos superficiais analisados no presente Relatório e para a qualidade das águas Doces para fins aquícolas – águas Piscícolas (Anexo X).

Os resultados obtidos, referentes aos Recursos Hídricos Subterrâneos, foram analisados tendo em consideração as normas de utilização da água para consumo humano (Anexo VI), as normas de utilização da água para rega (Anexo XVI) do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto e as normas da qualidade da água destinada ao consumo humano (Anexo I) do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto.

4 – APRESENTAÇÃO E APRECIAÇÃO DOS RESULTADOS

Na Tabela 4.1 é apresentado o dia em que foi efetuada a recolha de água referente à campanha considerada no presente relatório. Na mesma Tabela é ainda apresentado o valor registado, no dia da recolha, da temperatura máxima e mínima, bem como das condições climatéricas.

Tabela 4.1 – Valores registados das temperaturas máximas e mínimas e estado do tempo

Dia	Condições climatéricas	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
16 de Janeiro 2012	Céu pouco nublado, sem ocorrência de precipitação	11	4
17 de Janeiro 2012		10	1

 	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

Durante a realização da recolha foram preenchidas fichas de campo, registando-se alguns aspetos ambientais observados (ver **Anexo III – Fichas de Monitorização Ambiental**).

Nas tabelas seguintes encontram-se registadas as atividades que decorriam nos respetivos dias das monitorizações.

Tabela 4.2 – Atividades da empreitada registadas na envolvente dos pontos de recursos hídricos superficiais monitorizados

Recurso Hídrico	Designação	Zona de Localização	Atividades da Empreitada Janeiro 2012
Superficial	PH 0.3	Ao km 0+ 841	Aterro.
	Viaduto da Ribeira Seca	Ao km 8+400	Trabalhos de Decapagem e trabalhos no viaduto da Ribeira Seca.
	Viaduto da Ribeira de Farelo	Ao km 10+175	Trabalhos no viaduto da Ribeira do Farelo
	PH 7.2 – Ribeira do Cercal	Ao km 7+400	Trabalhos de Escavação.
	Represa - 1R	Ao km 3+400	Aterro.

Tabela 4.3 – Atividades da empreitada registadas na envolvente dos pontos de Recursos Hídricos subterrâneos monitorizados

Recurso Hídrico	Designação	Zona de Localização	Atividades da Empreitada Janeiro 2012
Subterrâneo	P0	Km 0+435	Aterro.
	P1	PK 1+500	Trabalhos de Escavação.
	P2	PK 3+350	Aterro.
	P3	PK 4+700	
	P4	PK 7+375	Trabalhos de escavação.
	P5	PK 9+750	Sem atividades significativas na envolvente dos pontos.
	P6	PK 11+250	

 	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

4.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

4.1.1 – FONTES DE POLUIÇÃO E POTENCIAIS CONSEQUÊNCIAS

Na Tabela 4.4 são apresentadas as fontes de poluição observadas durante a recolha das amostras, bem como as possíveis consequências nos pontos de amostragem.

Tabela 4.4 – Fontes de poluição observadas durante a monitorização.

Designação	Ponto	Fontes de Poluição	Potenciais Consequências
PH 0.3	1M	-Florestal; -Agrícola.	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
	1J		
Viaduto da Ribeira Seca	2M	- Florestal; -Agrícola.	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
	2J		
Viaduto da Ribeira de Farelo	3M	- Florestal.	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
	3J	- Agrícola; -Habitacional - Florestal	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
PH 7.2 – Ribeira do Cercal	1.1M	- Florestal.	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
	1.1J		
Represa	1R	- Florestal.	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.

Na Tabela 4.5 estão apresentadas as análises organoléticas realizadas aquando da realização da monitorização.

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	

Tabela 4.5 – Análise qualitativa aos recursos hídricos superficiais

Designação	Ponto	Registo Fotográfico	Características Organoléticas
PH 0.3	1M		A água encontra-se com cor acastanhada, turva mas sem qualquer odor associado.
	1J		
Viaduto da Ribeira Seca	2M		A água apresenta-se límpida, sem odor associado mas ligeiramente turva.
	2J		
Viaduto da Ribeira de Farelo	3M		Água límpida, inodora e incolor.
	3J		

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

Tabela 4.5 – Análise qualitativa aos recursos hídricos superficiais. (Continuação)

Designação	Ponto	Registo Fotográfico	Características Organoléticas
PH 7.2 – Ribeira do Cercal	1.1M	SECA	----
	1.1J		
Represa	1R	INACESSIVEL	----

4.1.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS

Na Tabela 4.6 são apresentados os resultados analíticos, bem como o valor do caudal resultante da medição.

Em anexo são apresentados os respetivos Boletins de Ensaio (ver **Anexo IV – Boletins Analíticos**).

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
--	---	--

Tabela 4.6 – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha PH0.3, valores recomendados e admissíveis

Parâmetros Analisados	Resultados							Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto							Unidades
	Situação de Referência Maio 2011		1.ªCampanha Julho 2011		4.ªCampanha Outubro 2011	7.ªCampanha Janeiro 2012		Anexo X				Anexo XVI ^[1]		Anexo XXI ^[2]	
								Águas de salmonídeos		Águas de Ciprinídeos					
	1M	1J	1M	1J	1M/1J	1M	1J	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA ^[3]	
Cádmio Total	<0,0005	<0,0005	<0,001	<0,001	*	<0,001	<0,001	---	---	---	---	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,006	<0,007	<0,007	*	<0,007	<0,007	---	---	----	---	5,0	20	0,05	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,015	0,0036	<0,0026	*	0,004	<0,002	---	---	----	---	0,20	5,0	0,1	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,010	0,005	0,005	*	<0,005	<0,005	---	---	----	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,015	<0,05	<0,05	*	<0,05	<0,05	---	0,3	---	1,0	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn
PAH's	<0,02	<0,02	<0,045	<0,045	*	<0,045	<0,045	---	---	----	---	---	---	100	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<10	<5	<5	*	16	12	25	---	25	---	60	---	---	mg/l
Caudal	---		0,332		*	0,563		---	---	---	---	---	---	---	---
pH <i>in situ</i>	7,7	7,5	7,6	7,6	*	7,1	7,2	---	6-9	---	6-9	6,5-8,4	4,5-9	5,0-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	9	9	16,2	16,3	*	8,6	8,0	---	21,5	----	28	---	---	30	ºC
Condutividade Elétrica <i>in situ</i>	150	150	946	939	*	839	853,1	---	---	----	---	---	---	---	µS/cm a 20ºC
Oxigénio Dissolvido <i>in situ</i>	91	90	68	66	*	72,0	74,2	50≥9 100>7	50≥9	50≥8 100≥5	50≥7	---	--	50	% de Saturação

* Linha de água encontra-se seca.

^[1] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

^[2] Anexo XXI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais;

^[3] Este valor refere-se a um valor mínimo admissível (VmA).

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

Tabela 4.6 – Resultados analíticos obtidos para o local do Viaduto da Ribeira Seca, valores recomendados e admissíveis – continuação.

Parâmetros Analisados	Resultados							Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto							Unidades
	Situação de Referência Maio 2011		1.ªCampanha Julho 2011		4.ªCampanha Outubro 2011	7.ªCampanha Janeiro 2012		Anexo X				Anexo XVI ^[1]		Anexo XXI ^[2]	
								Águas de salmonídeos		Águas de Ciprinídeos					
	2M	2J	2M	2J	2M/2J	2M	2J	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA ^[3]	
Cádmio Total	<0,0005	<0,0005	<0,001	<0,001	*	<0,001	<0,001	---	---	---	---	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,006	<0,007	<0,007	*	<0,007	<0,007	---	---	----	---	5,0	20	0,05	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,015	<0,002	<0,002	*	<0,002	0,0031	---	---	----	---	0,20	5,0	0,1	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,010	0,005	0,005	*	<0,005	<0,005	---	---	----	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,015	<0,05	<0,05	*	<0,05	<0,05	---	0,3	---	1,0	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn
PAH's	<0,02	<0,02	<0,045	<0,045	*	<0,045	<0,045	---	---	----	---	---	---	100	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<10	5	9	*	17	16	25	---	25	---	60	---	---	mg/l
Caudal	---		0,00213		*	0,0063		---	---	---	---	---	---	---	---
pH <i>in situ</i>	7,8	7,7	7,8	7,8	*	7,7	7,5	---	6-9	---	6-9	6,5-8,4	4,5-9	5,0-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	8	8	17,6	18,9	*	8,6	8,2	---	21,5	----	28	---	---	30	ºC
Condutividade Elétrica <i>in situ</i>	185	190	214	212	*	236	253	---	---	----	---	---	---	---	µS/cm a 20ºC
Oxigénio Dissolvido <i>in situ</i>	95	96	>100	>100	*	100	105	50≥9 100>7	50≥9	50≥8 100≥5	50≥7	---	--	50	% de Saturação

*linha de água encontra-se seca

^[1] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

^[2] Anexo XXI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais;

^[3] Este valor refere-se a um valor mínimo admissível (VmA).

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

Tabela 4.6 – Resultados analíticos obtidos para o local do Viaduto da Ribeira de Farelo, valores recomendados e admissíveis – continuação.

Parâmetros Analisados	Resultados							Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto							Unidades
	Situação de Referência Maio 2011		1.ªCampanha Julho 2011		4.ªCampanha Outubro 2011	7.ªCampanha Janeiro 2012		Anexo X				Anexo XVI ^[1]		Anexo XXI ^[2]	
								Águas de salmonídeos		Águas de Ciprinídeos					
	3M	3J	3M	3J	3M/3J	3M	3J	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA ^[3]	
Cádmio Total	<0,0005	<0,0005	<0,001	<0,001	*	<0,001	<0,001	---	---	---	---	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,006	<0,007	<0,007	*	<0,007	<0,007	---	---	----	---	5,0	20	0,05	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,015	<0,002	<0,002	*	<0,002	<0,002	---	---	----	---	0,20	5,0	0,1	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,010	0,005	0,005	*	<0,005	<0,005	---	---	----	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,015	<0,05	<0,05	*	<0,05	<0,05	---	0,3	---	1,0	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn
PAH's	<0,02	<0,02	<0,045	<0,045	*	<0,045	<0,045	---	---	----	---	---	---	100	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<10	<5	<5	*	<5	<5	25	---	25	---	60	---	---	mg/l
Caudal	---		0,0182		*	0,0267		-----	---	---	---	---	---	---	---
pH <i>in situ</i>	7,6	7,6	7,2	7,1	*	7,3	7,35	---	6-9	---	6-9	6,5-8,4	4,5-9	5,0-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	8	8	18,9	19,0	*	8,5	8,6	---	21,5	----	28	---	---	30	°C
Condutividade Elétrica <i>in situ</i>	220	210	77	80	*	78	77	---	---	----	---	---	---	---	µS/cm a 20°C
Oxigénio Dissolvido <i>in situ</i>	94	93	>100	>100	*	50	53	50≥9 100>7	50≥9	50≥8 100≥5	50≥7	---	--	50	% de Saturação

*linha de água encontra-se seca

^[1] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

^[2] Anexo XXI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais;

^[3] Este valor refere-se a um valor mínimo admissível (VmA).

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

Tabela 4.6 – Resultados analíticos obtidos para o local da PH 7.2 - Ribeira do Cercal, valores recomendados e admissíveis – continuação.

Parâmetros Analisados	Resultados			Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto							Unidades
	Situação de Referência Maio 2011		7.ªCampanha Janeiro 2012	Anexo X				Anexo XVI ^[1]		Anexo XXI ^[2]	
				Águas de salmonídeos		Águas de Ciprinídeos					
	1.1M	1.1J	1.1M/1.1J	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA ^[3]	
Cádmio Total	---	---	*	---	---	---	---	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
Chumbo Total	---	---	*	---	---	---	---	5,0	20	0,05	mg/l Pb
Cobre Total	---	---	*	---	---	---	---	0,20	5,0	0,1	mg/l Cu
Crómio Total	---	---	*	---	---	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	---	---	*	---	0,3	---	1,0	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn
PAH's	---	---	*	---	---	---	---	---	---	100	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	---	---	*	25	---	25	---	60	---	---	mg/l
Caudal	---		*	---	---	---	---	---	---	---	---
pH <i>in situ</i>	---	---	*	---	6-9	---	6-9	6,5-8,4	4,5-9	5,0-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	---	---	*	---	21,5	---	28	---	---	30	ºC
Condutividade Elétrica <i>in situ</i>	---	---	*	---	---	---	---	---	---	---	µS/cm a 20ºC
Oxigénio Dissolvido <i>in situ</i>	---	---	*	50≥9 100>7	50≥9	50≥8 100≥5	50≥7	---	--	50	% de Saturação

*A linha de água encontrava-se seca

^[1] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

^[2] Anexo XXI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais;

^[3] Este valor refere-se a um valor mínimo admissível (VmA).

 	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

Tabela 4.6 – Resultados analíticos obtidos para o local da Represa, valores recomendados e admissíveis – continuação.

Parâmetros Analisados	Resultados		Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto							Unidades
	Situação de Referência Maio 2011	7.ª Campanha Janeiro 2012	Anexo X				Anexo XVI ^[1]		Anexo XXI ^[2]	
			Águas de salmonídeos		Águas de Ciprinídeos					
			VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA ^[3]	
Cádmio Total	---	**	---	---	---	---	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
Chumbo Total	---	**	---	---	---	---	5,0	20	0,05	mg/l Pb
Cobre Total	---	**	---	---	---	---	0,20	5,0	0,1	mg/l Cu
Crómio Total	---	**	---	---	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	---	**	---	0,3	---	1,0	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn
PAH's	---	**	---	---	---	---	---	---	100	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	---	**	25	---	25	---	60	---	---	mg/l
Caudal	---	**	---	---	---	---	---	---	---	m³/s
pH <i>in situ</i>	---	**	---	6-9	---	6-9	6,5-8,4	4,5-9	5,0-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	---	**	---	21,5	---	28	---	---	30	°C
Condutividade Elétrica <i>in situ</i>	---	**	---	---	---	---	---	---	---	µS/cm a 20°C
Oxigénio Dissolvido <i>in situ</i>	---	**	50≥9 100>7	50≥9	50≥8 100≥5	50≥7	---	--	50	% de Saturação

**inacessível

^[1] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

^[2] Anexo XXI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais;

^[3] Este valor refere-se a um valor mínimo admissível (VmA).

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

4.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

4.2.1 – FONTES DE POLUIÇÃO E POTENCIAIS CONSEQUÊNCIAS

Na Tabela 4.7 são apresentadas as potenciais fontes de poluição observadas durante a recolha das amostras, bem como as possíveis consequências nos pontos de amostragem.

Tabela 4.7 – Fontes de poluição observadas durante a recolha das amostras

Ponto	Fontes de Poluição	Potenciais Consequências
P0	- Florestal; - Habitacional.	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
P1	- Agrícola; - Florestal.	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
P2	- Agrícola.	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
P3	- Agrícola.	Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
P4	- Agrícola; - Florestal.	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
P5	- Agrícola; - Florestal; - Habitacional.	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
P6	- Agrícola; - Florestal; - Habitacional.	Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.

Na Tabela 4.8 estão apresentadas as análises qualitativas (exame organolético) realizadas aquando da recolha das amostras.

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

Tabela 4.8 – Análise qualitativa aos recursos hídricos subterrâneos

Registo Fotográfico	
Proprietário Ausente. Figura 4.1 – Análise organolética no P0.	 Figura 4.2 – Análise organolética no P1.
 Figura 4.3 – Análise organolética no P2.	 Figura 4.4 – Análise organolética no P3.
 Figura 4.5 – Análise organolética no P4.	 Figura 4.6 – Análise organolética no P5.
 Figura 4.7 – Análise organolética no P6.	

A amostra de água dos recursos hídricos subterrâneos apresentava-se transparente, límpida e inodora na generalidade dos pontos monitorizados, no entanto, para o P3 e P4 a amostra apresenta-se com uma ligeira turvação.

4.2.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS

Nas tabelas seguintes são apresentados os resultados analíticos obtidos para a amostra dos recursos hídricos subterrâneos.

Tabela 4.9 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P0

Parâmetros Analisados	Resultados		Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	Anexo VI ^[1]		Anexo XVI ^[2]		Anexo I ^[3]	
			VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	---	*	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	---	*	---	0,05	5,0	20	0,025	mg/l Pb
Cobre Total	---	*	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	---	*	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	---	*	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	---	*	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	---	*	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PAH's	---	*	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	---	*	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	---	*	---	----	---	---	---	mg/l
CBO₅	---	*	---	---	---	--	---	mg/l O ₂
CQO	---	*	---	---	---	---	----	mg/l O ₂

*proprietário ausente

^[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;

^[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

^[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

Tabela 4.9 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P0 – continuação

Parâmetros Analisados	Resultados		Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	Anexo VI ^[1]		Anexo XVI ^[2]		Anexo I ^[3]	
			VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
pH <i>in situ</i>	---	*	6,5-8,5	9,5	6,5-8,4	4,5-9	6,5-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	---	*	12	25	---	---	---	°C
Condutividade Elétrica <i>in situ</i>	---	*	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20°C
Coluna de água (m) <i>in situ</i>	---	*	---	---	---	---	---	---

*proprietário ausente

^[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;

^[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

^[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

Tabela 4.10 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P1

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	1.ª Campanha (Julho 2011)	4.ª Campanha (Outubro 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	Anexo VI ^[1]		Anexo XVI ^[2]		Anexo I ^[3]	
					VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	<0,007	<0,007	---	0,05	5,0	20	0,025	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,002	<0,002	0,027	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,05	<0,05	<0,05	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	<0,006	0,039	0,024	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	<0,006	<0,006	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PAH's	<0,02	<0,045	<0,045	<0,045	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<5	8	<5	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	0,083	<3	0,059	<0,05	---	----	---	---	---	mg/l
CBO₅	<3	<5	<5	<5	---	---	---	--	---	mg/l O ₂
CQO	---	<35	<35	<35	---	---	---	---	----	mg/l O ₂

^[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;

^[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

^[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

Tabela 4.10 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P1 – continuação

Parâmetros Analisados	Resultados								Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	1.ª Campanha (Julho 2011)	2.ª Campanha (Agosto 2011)	3.ª Campanha (Setembro 2011)	4.ª Campanha (Outubro 2011)	5.ª Campanha (Novembro 2011)	6.ª Campanha (Dezembro 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	Anexo VI ^[1]		Anexo XVI ^[2]		Anexo I ^[3]	
									VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
pH <i>in situ</i>	6,5	6,5	*	*	6,73	*	*	6,6	6,5-8,5	9,5	6,5-8,4	4,5-9	6,5-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	13,0	19,3	*	*	17,6	*	*	9,2	12	25	---	---	---	°C
Condutividade Elétrica <i>in situ</i>	122	246	*	*	252	*	*	264	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20°C
Coluna de água <i>in situ</i>	6,9	6,4	*	*	5,9	*	*	6,6	---	---	---	---	---	m

^[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;

^[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

^[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

Tabela 4.11 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P2

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	1.ª Campanha (Julho 2011)	4.ª Campanha (Outubro 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	Anexo VI ^[1]		Anexo XVI ^[2]		Anexo I ^[3]	
					VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	<0,007	<0,007	---	0,05	5,0	20	0,025	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,002	0,0035	<0,002	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,05	<0,05	<0,05	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	<0,006	0,022	0,012	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	<0,006	<0,006	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PAH's	<0,02	<0,045	<0,045	<0,045	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<5	<5	<5	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	<0,050	3	0,102	<0,05	---	----	---	---	---	mg/l
CBO₅	<3	<5	<5	<5	---	---	---	--	---	mg/l O ₂
CQO	<10	<35	<35	<35	---	---	---	---	----	mg/l O ₂

^[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;

^[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

^[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

Tabela 4.11 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P2 – continuação

Parâmetros Analisados	Resultados								Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	1.ª Campanha (Julho 2011)	2.ª Campanha (Agosto 2011)	3.ª Campanha (Setembro 2011)	4.ª Campanha (Outubro 2011)	5.ª Campanha (Novembro 2011)	6.ª Campanha (Dezembro 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	Anexo VI ^[1]		Anexo XVI ^[2]		Anexo I ^[3]	
									VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
pH <i>in situ</i>	6,4	6,6	6,8	7,53	7,54	7,89	8,16	8,5	6,5-8,5	9,5	6,5-8,4	4,5-9	6,5-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	12,0	16,1	21,5	20,9	22,6	12,61	11,2	9,7	12	25	---	---	---	ºC
Condutividade Elétrica <i>in situ</i>	135	82	135	129	106	88	77	81	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20ºC
Altura de água <i>in situ</i>	----	**	**	**	**	0,9	0,9	0,9	---	---	---	---	---	m

** - Devido à configuração do elemento não é possível medir a altura de água.

^[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;

^[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

^[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano

Tabela 4.12 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P3

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	1.ª Campanha (Julho 2011)	4.ª Campanha (Outubro 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	Anexo VI		Anexo XVI ^[1]		Anexo I	
					VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	<0,007	<0,007	---	0,05	5,0	20	0,025	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,002	<0,002	<0,002	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,05	<0,05	<0,05	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	0,075	0,059	0,072	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	<0,006	<0,006	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PAH's	<0,02	<0,045	<0,045	<0,045	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<5	<5	12	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	<0,078	3	<0,050	<0,050	---	----	---	---	---	mg/l
CBO₅	<3	<5	<5	<5	---	---	---	--	---	mg/l O ₂
CQO	<10	<35	<35	<35	---	---	---	---	----	mg/l O ₂

^[1] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

Tabela 4.12 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P3 – continuação

Parâmetros Analisados	Resultados								Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	1.ª Campanha (Julho 2011)	2.ª Campanha (Agosto 2011)	3.ª Campanha (Setembro 2011)	4.ª Campanha (Outubro 2011)	5.ª Campanha (Novembro 2011)	6.ª Campanha (Dezembro 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	Anexo VI ^[1]		Anexo XVI ^[2]		Anexo I ^[3]	
									VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
pH <i>in situ</i>	6,5	6,6	6,7	6,7	7,08	7,22	7,67	7,8	6,5-8,5	9,5	6,5-8,4	4,5-9	6,5-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	14,0	17,1	24,7	20,1	24,8	13,8	14,5	11,1	12	25	---	---	---	ºC
Condutividade Elétrica <i>in situ</i>	140	215	253	219	246	275	263	270	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20ºC
Débito <i>in situ</i>	---	2,0	0,222*	1,11	0,56	0,28	0,29	0,25	---	---	---	---	---	L/s

^[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;

^[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

^[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

Tabela 4.13 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P4

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	1.ª Campanha (Julho 2011)	4.ª Campanha (Outubro 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	Anexo VI ^[1]		Anexo XVI ^[2]		Anexo I ^[3]	
					VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	<0,007	<0,007	---	0,05	5,0	20	0,025	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,002	<0,002	0,033	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,05	<0,05	<0,05	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	0,11	0,011	0,090	0,023	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	<0,006	<0,006	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PAH's	<0,02	<0,045	<0,045	<0,045	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	14	14	34	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	0,155	<3	0,234	0,176	---	----	---	---	---	mg/l
CBO₅	<3	<5	<5	<5	---	---	---	--	---	mg/l O ₂
CQO	27	<35	<35	<35	---	---	---	---	----	mg/l O ₂

^[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;

^[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

^[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

Tabela 4.13 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P4 – continuação

Parâmetros Analisados	Resultados								Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	1.ª Campanha (Julho 2011)	2.ª Campanha (Agosto 2011)	3.ª Campanha (Setembro 2011)	4.ª Campanha (Outubro 2011)	5.ª Campanha (Novembro 2011)	6.ª Campanha (Dezembro 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	Anexo VI ^[1]		Anexo XVI ^[2]		Anexo I ^[3]	
									VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
pH <i>in situ</i>	6,7	6,1	6,6	6,7	7,62	6,81	7,01	6,96	6,5-8,5	9,5	6,5-8,4	4,5-9	6,5-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	14,0	19,2	19,8	16,8	16,6	13,9	13,1	11,2	12	25	---	---	---	ºC
Condutividade Elétrica <i>in situ</i>	184	99	87	85	83	187	124,0	144,0	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20ºC
Coluna de água <i>in situ</i>	1,3	0,9	0,5	0,7	0,5	0,9	1,0	0,9	---	---	---	---	---	m

^[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;

^[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

^[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

Tabela 4.14 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P5

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	1.ª Campanha (Julho 2011)	4.ª Campanha (Outubro 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	Anexo VI ^[1]		Anexo XVI ^[2]		Anexo I ^[3]	
					VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	<0,007	<0,007	---	0,05	5,0	20	0,025	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,002	<0,002	0,028	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,05	<0,05	<0,05	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	0,017	0,012	0,063	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	<0,006	<0,006	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PHA's	<0,02	<0,045	<0,045	<0,045	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<5	<5	7	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	<0,050	<3	<0,05	<0,05	---	----	---	---	---	mg/l
CBO₅	<3	<5	<5	<5	---	---	---	--	---	mg/l O ₂
CQO	<10	<35	<35	<35	---	---	---	---	----	mg/l O ₂

^[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;

^[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

^[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

Tabela 4.14 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P5 – continuação

Parâmetros Analisados	Resultados								Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	1.ª Campanha (Julho 2011)	2.ª Campanha (Agosto 2011)	3.ª Campanha (Setembro 2011)	4.ª Campanha (Outubro 2011)	5.ª Campanha (Novembro 2011)	6.ª Campanha (Dezembro 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	Anexo VI ^[1]		Anexo XVI ^[2]		Anexo I ^[3]	
									VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
pH <i>in situ</i>	6,74	6,3	6,7	6,6	7,0	6,9	7,3	6,8	6,5-8,5	9,5	6,5-8,4	4,5-9	6,5-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	13,0	17,4	17,6	17,8	17,9	16,8	14,5	13,0	12	25	---	---	---	°C
Condutividade Elétrica <i>in situ</i>	170	317	344	330	318	312	286	304	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20°C
Débito <i>in situ</i>	---	0,43	0,33	0,29	0,29	0,28	0,30	0,33	---	---	---	---	---	L/s

^[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;

^[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

^[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

Tabela 4.15 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P6

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	1.ª Campanha (Julho 2011)	4.ª Campanha (Outubro 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	Anexo VI ^[1]		Anexo XVI ^[2]		Anexo I ^[3]	
					VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	<0,007	<0,007	---	0,05	5,0	20	0,025	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,002	0,0022	<0,002	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,05	<0,05	<0,05	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	0,010	0,014	0,015	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	<0,006	<0,006	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PHA's	<0,02	<0,045	<0,045	<0,045	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<5	<5	<5	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	<0,050	<3	0,067	0,067	---	----	---	---	---	mg/l
CBO₅	<3	<5	<5	<5	---	---	---	--	---	mg/l O ₂
CQO	<10	57	<35	<35	---	---	---	---	----	mg/l O ₂

^[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;

^[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

^[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

Tabela 4.15 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P6 – continuação

Parâmetros Analisados	Resultados								Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	1.ª Campanha (Julho 2011)	2.ª Campanha (Agosto 2011)	3.ª Campanha (Setembro 2011)	4.ª Campanha (Outubro 2011)	5.ª Campanha (Novembro 2011)	6.ª Campanha (Dezembro 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	Anexo VI ^[1]		Anexo XVI ^[2]		Anexo I ^[3]	
									VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
pH <i>in situ</i>	6,3	6,4	6,4	6,9	7,39	7,7	7,98	7,2	6,5-8,5	9,5	6,5-8,4	4,5-9	6,5-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	14,0	18,3	18,3	18,0	19,0	15,4	14,6	12,9	12	25	---	---	---	ºC
Condutividade Elétrica <i>in situ</i>	134	300	337	338	394	553	439	433	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20ºC
Coluna de água <i>in situ</i>	5,0	3,6	3,3	3,2	3,0	3,7	4,5	4,1	---	---	---	---	---	m

^[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;

^[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;

^[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

4.3 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Pela análise dos resultados obtidos para os vários locais de amostragem de águas superficiais, em que se realizou recolha, verifica-se que, na presente campanha, os pontos de amostragem monitorizados, encontram-se na totalidade em conformidade com a legislação considerada, nomeadamente no que se refere aos valores limite recomendados e admissíveis (VMR e VMA) relativos à qualidade das águas destinadas à rega, Anexo XVI, objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais, Anexo XXI, bem como a qualidade de águas doces para fins aquícolas, Anexo X do Decreto-lei 236/98 de 1 de Agosto.

De salientar que o ponto Ribeira do Cercal, montante e Jusante, encontrava-se praticamente seco, apenas com pequenos vestígios de humidade. A represa encontra-se inacessível. Salienta-se que não é possível realizar qualquer comparação com a Situação de Referencia relativamente aos pontos acima descritos uma vez que houve uma alteração ao Plano de Monitorização e estes pontos foram incorporados apenas na presente campanha.

Na comparação entre montante e jusante dos pontos monitorizados, verificam-se algumas oscilações pouco significativas, em que o parâmetro com maiores oscilações é os Sólidos Suspensos Totais, que sofrem uma diminuição a jusante na PH 0.3 e no Viaduto da Ribeira Seca. Estas oscilações são pouco significativas.

Assim, no que se refere à comparação com a Situação de referência, verificam-se variações, tal como um incremento dos parâmetros Sólidos Suspensos Totais e Condutividade Elétrica *in situ* nos pontos PH0.3 e Viaduto da Ribeira Seca, este aumento poderá ser justificado com fertilizações por parte do uso dos solos em atividades agrícolas na envolvente dos pontos, sendo que na PH 0.3 se regista também uma diminuição do Oxigénio Dissolvido *in situ*. Relativamente à Ribeira do Farelo, verifica-se uma diminuição nos parâmetros Condutividade Elétrica *in situ* e Oxigénio Dissolvido *in situ*. Todas as restantes variações podem justificar-se como sendo de ocorrência natural.

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

Quanto aos recursos hídricos subterrâneos, pela análise dos resultados obtidos, pode verificar-se que na presente campanha o parâmetro Sólidos Suspensos Totais não está em cumprimento com o Anexo VI do Decreto-Lei n.236/98, de 1 de Agosto nos pontos P3, P4 e P5, assim como o parâmetro Ferro Total no ponto P5 que está acima do Valor Máximo Recomendado, no entanto o valor encontra-se abaixo do Valor Máximo Admissível também do Anexo VI do Decreto-Lei n.236/98, de 1 de Agosto. De salientar que o ponto P0 não foi monitorizado devido à ausência do proprietário, pelo que não é possível realizar qualquer análise sobre o mesmo.

Comparando os valores da presente campanha com a Campanha de Referência verificam-se algumas variações nos valores dos parâmetros em análise. O parâmetro Ferro Total regista um aumento no ponto P1, P3 e P5 e uma diminuição no ponto P4, sendo que nos restantes pontos se mantém dentro da mesma ordem de grandeza. Regista-se ainda uma diminuição do valor do parâmetro óleos e Gorduras para no ponto P1, e um ligeiro aumento no ponto P4 e P6. Quanto aos Sólidos Suspensos Totais, aumentam no ponto P3 e P4.

Nos recursos hídricos subterrâneos, os parâmetros pH, Condutividade Elétrica e Temperatura foram também medidos *in situ*. A variação mais significativa verifica-se no valor do parâmetro Condutividade Elétrica, que sofre um incremento nos pontos P1, P3, P5 e P6, diminuindo no ponto P2.

Todas as variações não são consideradas significativas, sendo estas justificadas como sendo de índole natural.

Também quando comparados os valores registados com os da campanha anterior, se verificam algumas variações. O parâmetro Ferro Total regista um incremento nos pontos P3 e P5 sendo que diminui nos restantes pontos monitorizados.

Regista-se uma diminuição do valor do parâmetro óleos e Gorduras para os pontos P2 e P4. Quanto aos Sólidos Suspensos Totais, estes aumentam nos pontos P3, P4 e P5, diminuindo no ponto P1.

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

5 – CONCLUSÃO

Pela análise dos resultados obtidos para os vários locais de amostragem de águas superficiais, em que se realizou recolha, verifica-se que, na presente campanha, os pontos de amostragem monitorizados, encontram-se na totalidade em conformidade com a legislação considerada, nomeadamente no que se refere aos valores limite recomendados e admissíveis (VMR e VMA) relativos à qualidade das águas destinadas à rega, Anexo XVI, objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais, Anexo XXI, bem como a qualidade de águas doces para fins aquícolas, Anexo X do Decreto-lei 236/98 de 1 de Agosto.

Quanto aos recursos hídricos subterrâneos, pela análise dos resultados obtidos, pode verificar-se que os pontos P3, P4 e P5 não cumprem o parâmetro Sólidos Suspenso Totais e o parâmetro Ferro Total que se encontra acima do Valor Máximo Recomendado, apesar de abaixo do Valor Máximo Admissível, ambos os parâmetros do Anexo VI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Quando se comparam os valores dos parâmetros *in situ* monitorizados na presente Campanha com as campanhas anteriores, conclui-se que apenas existem variações mais significativas no parâmetro condutividade elétrica e pH podendo justificar-se com ocorrências de índole natural.

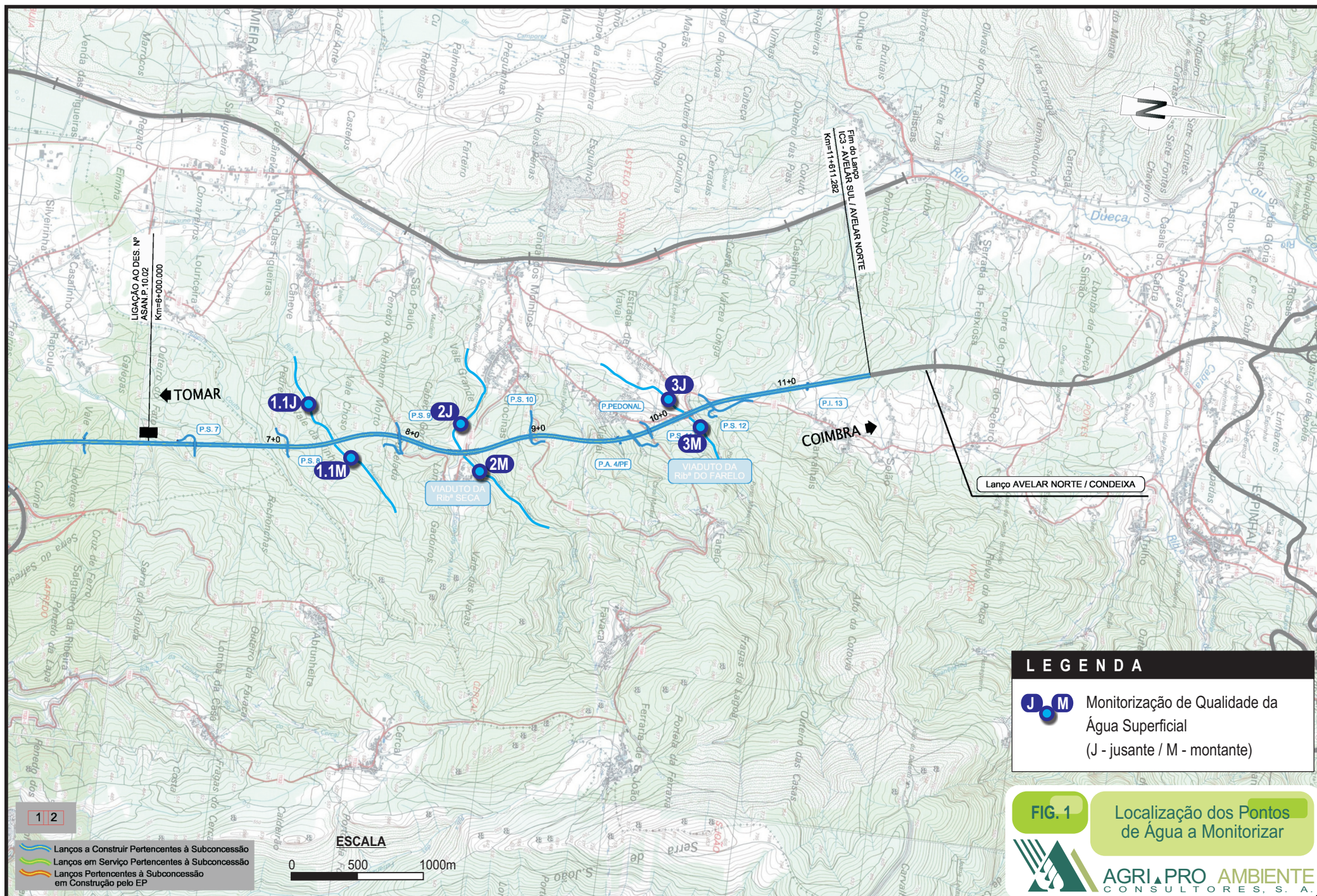
De acordo com os resultados obtidos, poderá concluir-se que não existem evidências de impactes da empreitada nos recursos hídricos em estudo, recomendando-se desta forma, a continuação da implementação de medidas de minimização controlo operacional preconizadas no PGM da empreitada.

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	

ANEXO I

LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE RECOLHA



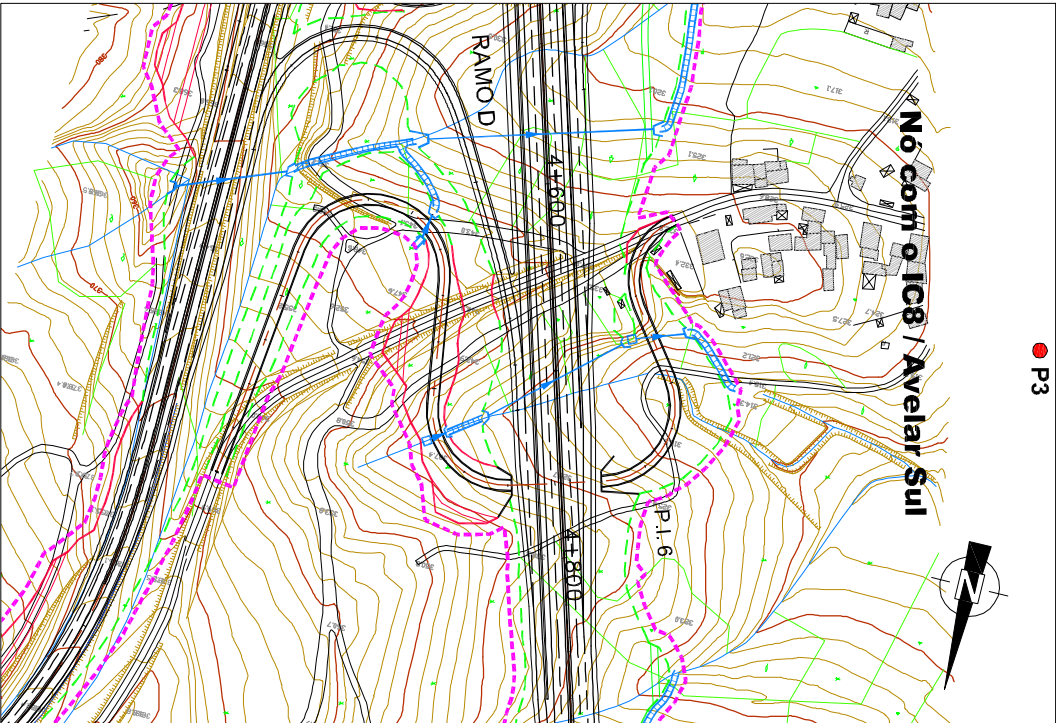
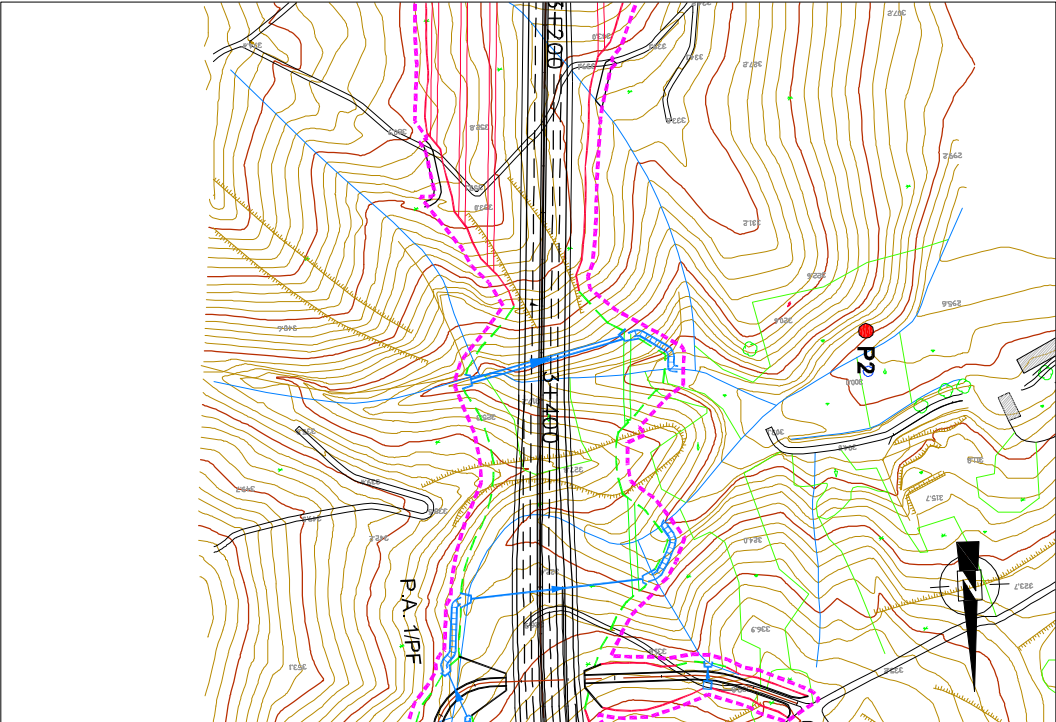
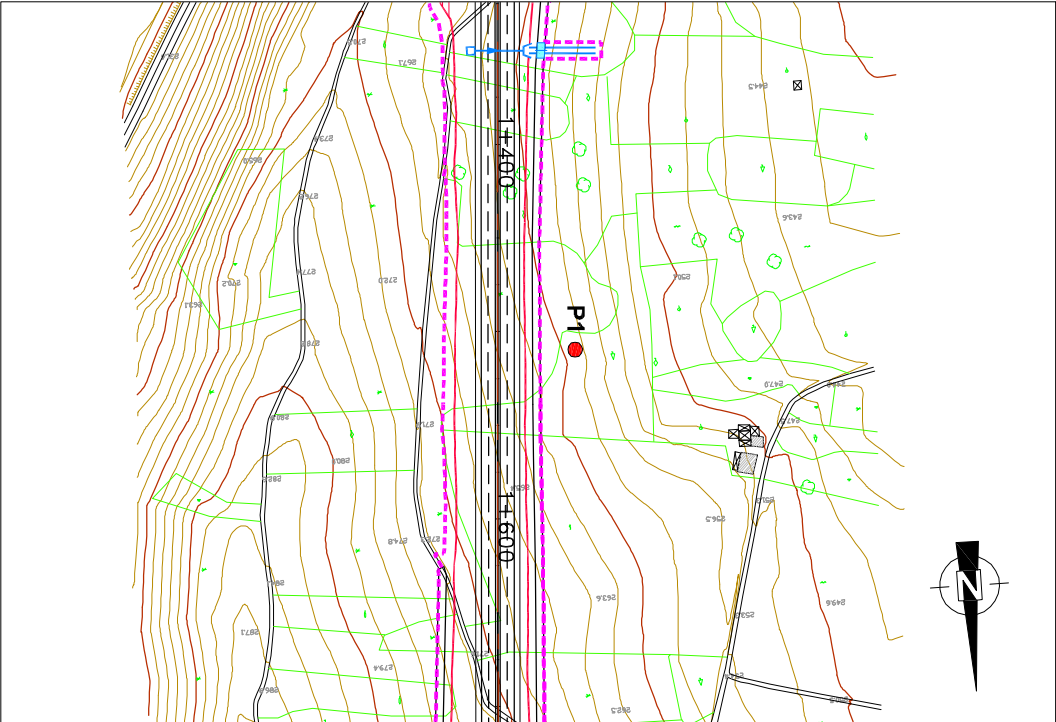
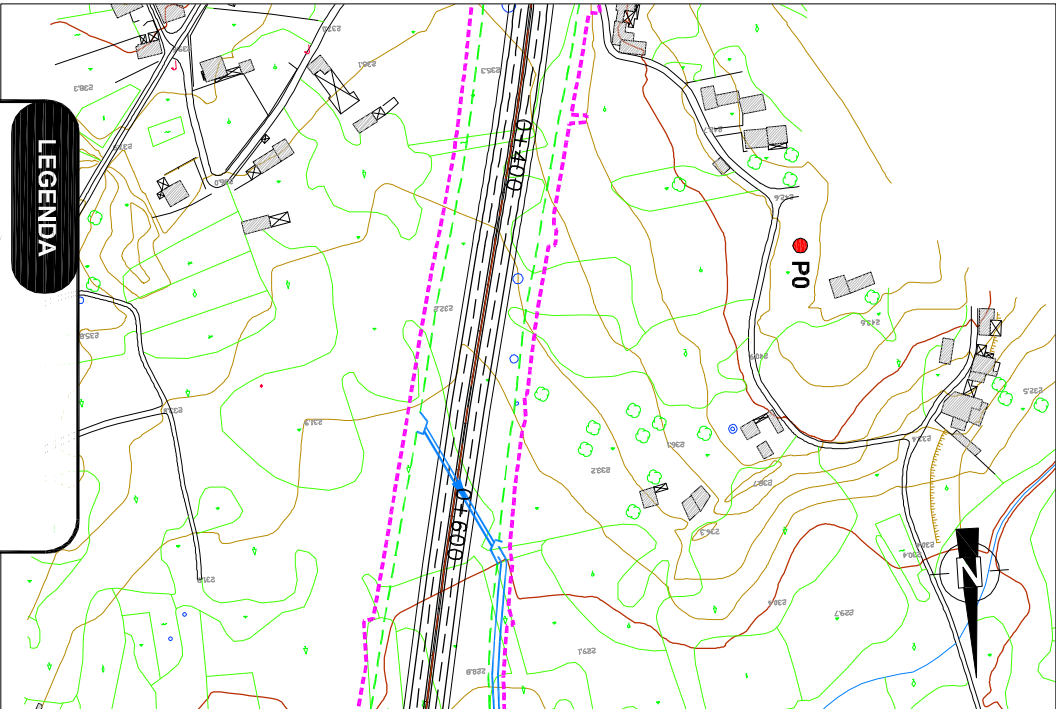


LEGENDA

J M Monitorização de Qualidade da Água Superficial
(J - jusante / M - montante)

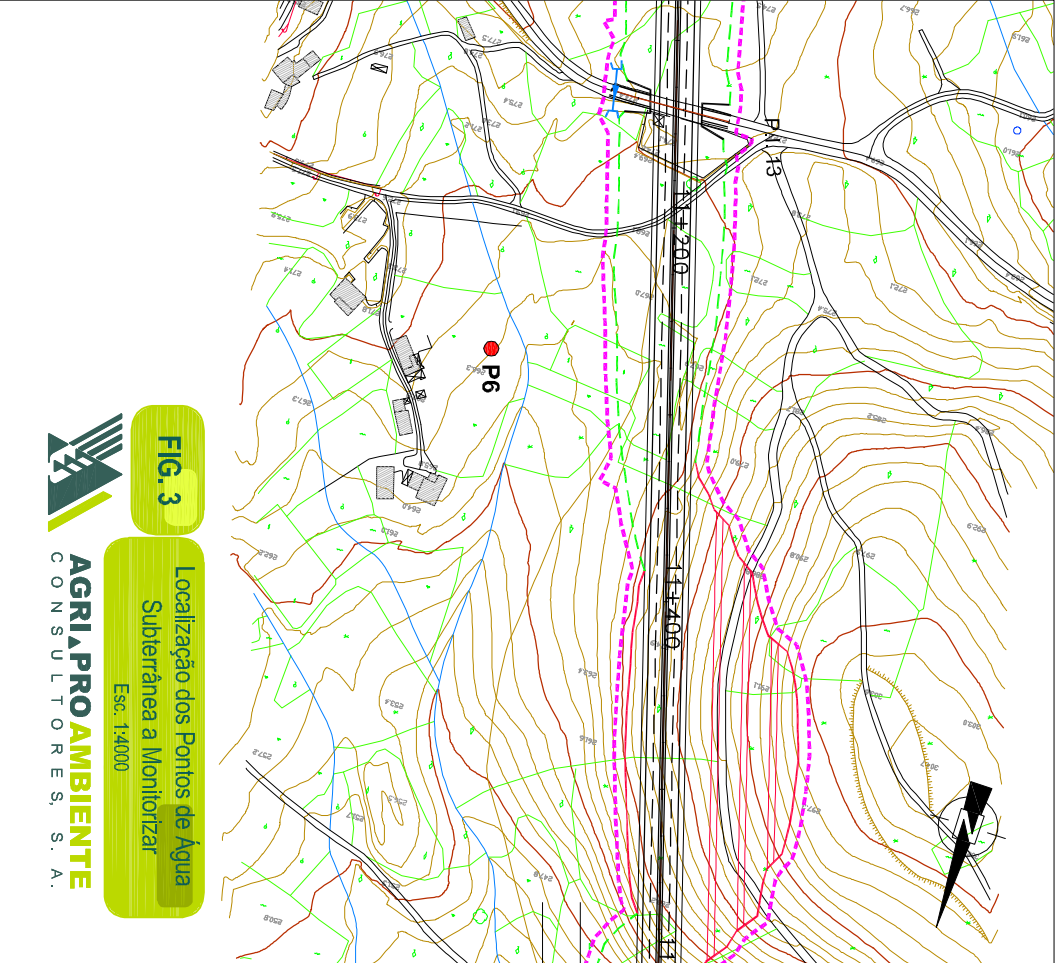
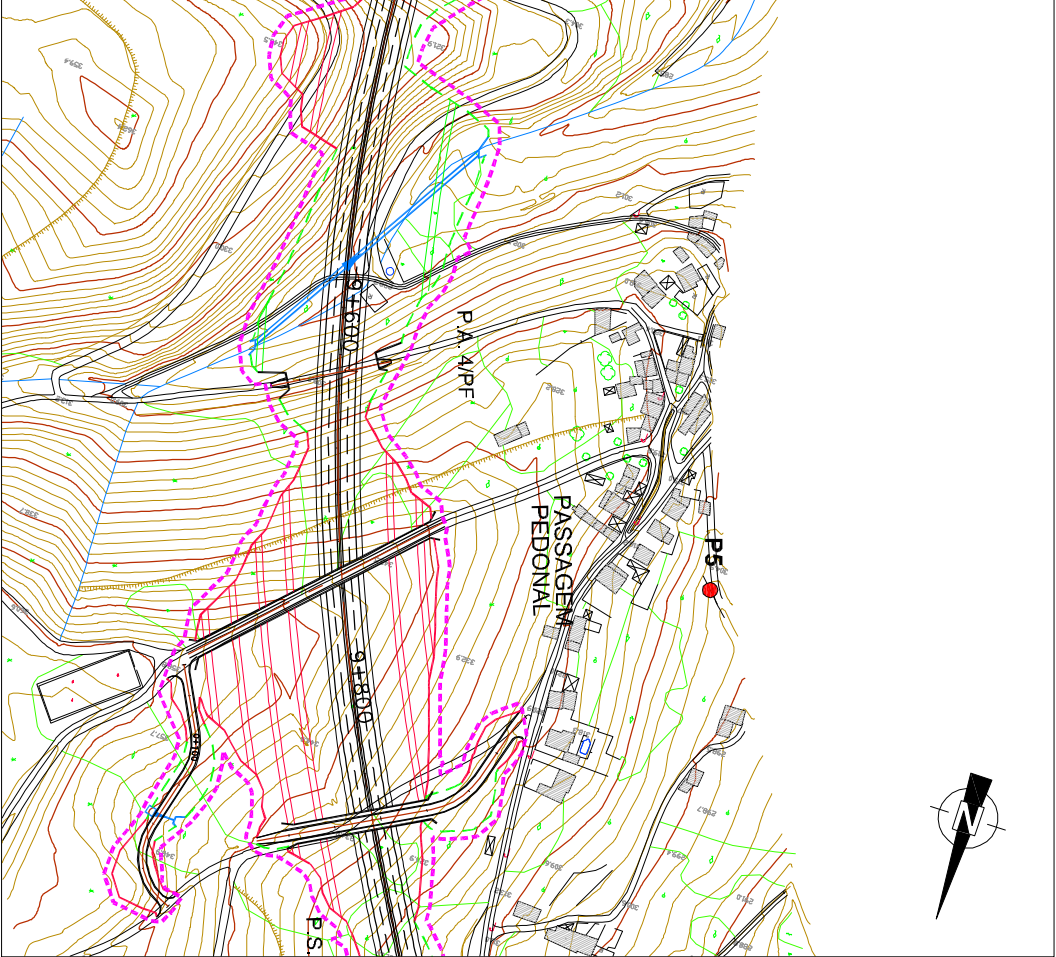
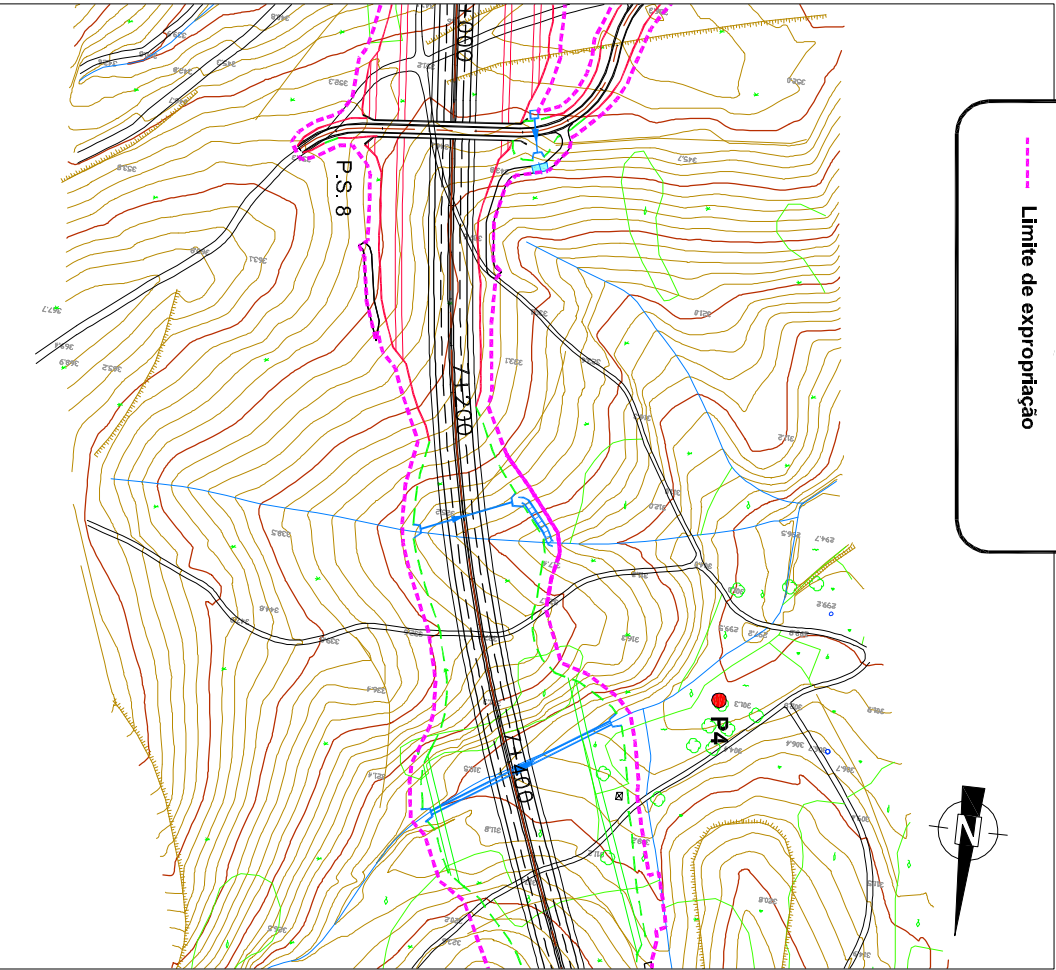
FIG. 1 Localização dos Pontos de Água a Monitorizar

AGRI PRO AMBIENTE
CONSULTORES, S. A.



LEGENDA

- Ponto a Monitorizar
- Limite de expropriação



	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

ANEXO II

CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0335-1

Accreditation Annex nr.

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Ensaios**, segundo a norma **NP EN ISO/IEC 17025:2005**

SUMA(Matosinhos)-Serviços Urbanos e Meio Ambiente, S.A Laboratório SUMA

Endereço Lugar da Pinguela
Address 4460-793 Custóias - Matosinhos

Contacto Ana Bela do Nascimento Capela Fortuna de Carvalho
Contact

Telefone +351. 229439414
Fax +351. 229436049
E-mail laboratorio@suma.pt
Internet www.suma.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Accreditation Scope Summary

Águas
Efluentes Líquidos
Resíduos Sólidos

Waters
Liquid Effluents
Solid Residues

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

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

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em
<http://www.ipac.pt/docsig/?U3A7-FZ70-O42B-5XL9>

The validity of this Technical Annex can be checked in the website on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

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

Testing may be performed according to the following categories:

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

Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

SUMA(Matosinhos)-Serviços Urbanos e Meio Ambiente, S.A. Laboratório SUMA

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ÁGUAS E EFLUENTES LÍQUIDOS WATERS AND LIQUID EFFLUENTS				
1	Águas de consumo, naturais, piscinas, processo, residuais, lixiviados e eluatos	Determinação do pH. Potenciometria	SMEWW 4500-H ⁺ B	0
2		Determinação da Condutividade Eléctrica. Potenciometria	NP EN 27888:1996	0
3	Águas de consumo, naturais, processo, residuais e lixiviados	Determinação da Carência Química de Oxigénio (CQO). Digestão e Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 5220 D	0
4		Determinação do teor em Cloretos. Volumetria	NP 423:1966	0
5	Águas de consumo, naturais, processo, residuais, lixiviados e eluatos	Determinação dos Nitratos. Eléctrodo selectivo	SMEWW 4500 NO ₃ ⁻ D	0
6	Águas de consumo, naturais, processo, residuais e lixiviados	Determinação de Nitritos. Espectrofotometria de Absorção Molecular (NED).	SMEWW 4500 NO ₂ ⁻ B	0
7		Determinação de Sólidos Suspensos Totais. Gravimetria.	SMEWW 2540 D	0
8		Determinação de Sólidos Suspensos Voláteis. Gravimetria.	SMEWW 2540 E	0
9	Águas de consumo, naturais, processo, residuais, lixiviados e eluatos	Determinação de Fluoretos Eléctrodo selectivo	SMEWW 4500 - F ⁻ C	0
10	Águas de consumo, naturais, processo, piscinas, residuais e lixiviados	Determinação de Oxidabilidade Volumetria	NP 731: 1969	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

SUMA(Matosinhos)-Serviços Urbanos e Meio Ambiente, S.A. Laboratório SUMA

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
11	Águas de consumo, naturais, processo, residuais e lixiviados	Determinação de Sódio, Potássio e Magnésio Espectrometria de Absorção Atômica em Chama	SMEWW 3111B	0
12	Águas de consumo e naturais	Determinação de Azoto Amoniacal Espectrometria de Absorção Molecular	ISO 7150-1:1984	0
13		Determinação do Ferro Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 3500 Fe B	0
14		Determinação de Cor Espectrometria de Absorção Molecular	NP 627:1972	0
15		Determinação de Dureza Volumetria	SMEWW 2340 C	0
16		Determinação de Cálcio Volumetria	SMEWW 3500 Ca B	0
17		Determinação de Sólidos Dissolvidos Gravimetria	SMEWW 2540 C	0
18		Determinação de Cobre, Cádmio, Chumbo, Níquel, Crómio, Alumínio, Arsénio, Selénio, Manganês, Antimónio, Bário Espectrometria de Absorção Atômica - Câmara de Grafite	SMEWW 3113 B	0
19		Determinação de Mercúrio Espectrometria de Absorção Atômica - Vapor frio	SMEWW 3112 B	0
20		Determinação de sílica Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 SiO ₂ c	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

SUMA(Matosinhos)-Serviços Urbanos e Meio Ambiente, S.A. Laboratório SUMA

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
21	Águas de consumo e naturais	Determinação de Alcalinidade Volumetria	NP 421:1966	0
22	Águas de consumo, naturais e eluatos	Determinação de Sulfatos Gravimetria	SMEWW 4500 C	0
23	Águas de consumo e naturais	Determinação de PAH's: Fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno, Indeno(1,2,3-cd)pireno Extracção Líquido-Líquido e HPLC	PA46 (2008-11-03)	0
24		Determinação de PAH's Cálculo	PA46 (2008-11-03)	0
25	Águas de consumo, naturais e piscinas	Determinação da Turvação Turbidimetria	SMEWW 2130 B	0
26	Águas de consumo e naturais	Determinação de Fosfatos Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 B	0
27		Determinação de Nitratos Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 NO ₃ ⁻ B	0
28		Determinação de Carbono Orgânico Total Combustão de Alta Temperatura e detecção IV	SMEWW 5310 B	0
29		Determinação de Cloro Residual Volumetria	SMEWW 4500 Cl ⁻ F	0
30		Determinação de Cloro Residual Fotometria	PA 47 (2009-05-11)	1

Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

SUMA(Matosinhos)-Serviços Urbanos e Meio Ambiente, S.A. Laboratório SUMA

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
31	Águas de consumo e naturais	Colheita de Amostras para Análise de Parâmetros Físico-Químicos constantes deste anexo técnico	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
32		Colheita de Amostras para Análise de Trihalometanos, 1,2 dicloroetano, Tetracloroetano e Tricloroetano, Cloreto de vinilo, Benzeno	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
33		Colheita de Amostras para Análise de Pesticidas	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
34		Colheita de Amostras para Análise de Acrilamida e Epicloridrina	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
35		Colheita de Amostras para Análise de Trítio, α Total, β Total e Dose Indicativa Total	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
36		Colheita de Amostras para análise de Cianetos	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1

Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

SUMA(Matosinhos)-Serviços Urbanos e Meio Ambiente, S.A. Laboratório SUMA

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
37	Águas de consumo e naturais	Colheita de Amostras para análise de Boro	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
38		Colheita de Amostras para análise de Crómio VI	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
39		Colheita de Amostras para análise de Cheiro e Sabor	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
40		Colheita de Amostras para análise de Óleos e Gorduras e Hidrocarbonetos Totais	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
41		Colheita de amostras para análise de Germes a 22°C, Germes a 36°C, Bactérias Coliformes, <i>Escherichia coli</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , Enterococos	ISO 19458:2006	1
42		Determinação de Bromatos, Sulfatos, Fosfatos, Cloretos, Fluoretos, Nitratos e Nitritos Cromatografia Iónica	ASTM D 4327:2003	0
43	Águas de consumo, naturais, piscinas, residuais e lixiviados	Determinação de Temperatura Termometria	NP 410:1966	2
44	Águas naturais, de processo, residuais e lixiviados	Determinação do Azoto Amoniacal. Titulimetria, após destilação.	SMEWW 4500 NH ₃ C	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

SUMA(Matosinhos)-Serviços Urbanos e Meio Ambiente, S.A. Laboratório SUMA

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
45	Águas de processo, residuais e lixiviados	Determinação de Azoto Total Método de cálculo	SMEWW 4500 N	0
46	Águas naturais, de processo, residuais e lixiviados	Determinação e Azoto Kjeldahl Digestão, destilação e titulação	SMEWW 4500 N _{org} C	0
47	Águas residuais	Determinação Bário Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 D	0
48	Águas de consumo, naturais e residuais	Determinação de Cálcio Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 D	0
49		Determinação de Oxigénio Dissolvido Eléctrodo selectivo	NP EN 25814:1996	0
50	Águas naturais, processo, residuais e lixiviados	Determinação de Zinco Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 B	0
51	Águas de processo, residuais e lixiviados	Determinação de Níquel, Cobre, Chumbo e Cádmio Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 B	0
52	Águas naturais, de processo, residuais e lixiviados	Determinação de Fósforo Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 P E	0
53	Águas de processo, residuais, lixiviados e lamas	Determinação de crómio Digestão ácida e Espectrofotometria de Absorção Atómica em Chama	EN 13346:2000 PA 45 (2008-12-18)	0
54	Águas Naturais, Residuais e Lixiviados	Determinação de Ferro Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 B	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

SUMA(Matosinhos)-Serviços Urbanos e Meio Ambiente, S.A. Laboratório SUMA

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
55	Águas de Consumo e Naturais	Determinação do Cheiro	PA 61 (2010-09-15)	0
56	Águas de Consumo	Determinação do Sabor	PA 61 (2010-09-15)	0
57	Águas de Consumo, naturais, de processo, residuais e lixiviados	Determinação do CBO ₅	PA 62 (2009-10-06)	0
58	Águas de consumo e naturais	Determinação de PAH's: Fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno, Indeno (1,2,3-cd)pireno Cromatografia Líquida	PA66 (2011-09-28)	0
59		Determinação de PAH's Cálculo	PA66 (2011-09-28)	0
RESÍDUOS SÓLIDOS SOLID RESIDUES				
60	Lamas	Determinação de pH Potenciometria	PA 01 (2009-10-06)	0
61		Determinação de Humidade Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
62		Determinação de Sólidos totais Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
63		Determinação de Sólidos Voláteis Gravimetria	SMEWW 2540 G	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

SUMA(Matossinhos)-Serviços Urbanos e Meio Ambiente, S.A. Laboratório SUMA

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
64		Determinação de Sólidos fixos Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
65		Determinação de cobre, cádmio, chumbo, níquel, magnésio e zinco Digestão ácida e Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	EN 13346:2000 SMEWW 3111B	0
66	Resíduos	Preparação de Eluatos(*) Extracção Líquido-Sólido	DIN 38414-S4 : 1984	0
67	Resíduos	Preparação de Eluatos(*) Extracção Líquido-Sólido	EN 12457-2:2002	0
FIM END				

Notas:

Notes:

- “SMEWW” indica “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”, 21st Edition.
- “PA nn” e “PT nn” indica método interno do Laboratório.
- Os métodos assinalados com asterisco (*) são baseados no(s) documento(s) normativo(s) junto indicado(s).
- (*) A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Leopoldo Cortez
Director

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	

ANEXO III

FICHAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4 Dia: 16/01/2012 Hora: 12h00min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 14°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Ponto: PH 0.3 - Montante Descrição: Zona florestal e Agrícola Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°53.655' N M = 8°20.183' O								
Tipo e Método de Amostragem: - 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.	<table border="1" data-bbox="927 784 1272 965"> <thead> <tr> <th align="left" colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td align="center">8,6</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td align="center">839</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td align="center">7,1</td></tr> </tbody> </table> Descrição Organolética: Cor: Acastanhada. Aparência: Ligeiramente turva Cheiro: Inodoro	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	8,6	Condutividade (µS/cm)	839	pH (Escala de Sorensen)	7,1
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	8,6								
Condutividade (µS/cm)	839								
pH (Escala de Sorensen)	7,1								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4 Dia: 16/01/2012 Hora: 12h 30min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 14°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Ponto: PH 0.3 - Jusante Descrição: Zona florestal e Agrícola Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°53.600' N M = 8°20.604' O								
Tipo e Método de Amostragem: - 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.	<table border="1" data-bbox="925 784 1268 963"> <thead> <tr> <th align="left" colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td align="center">8,0</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td align="center">853</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td align="center">7,2</td></tr> </tbody> </table> Descrição Organolética: Cor: Acastanhada Aparência: Ligeiramente turva Cheiro: Inodoro	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	8,0	Condutividade (µS/cm)	853	pH (Escala de Sorensen)	7,2
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	8,0								
Condutividade (µS/cm)	853								
pH (Escala de Sorensen)	7,2								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4 Dia: 16/01/2012 Hora: 16h 00min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 14°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Ponto: Viaduto da Ribeira Seca - Montante Descrição: Zona florestal e agrícola Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°57.631' N M = 8°20.959' O								
Tipo e Método de Amostragem: - 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.	<table border="1" data-bbox="930 799 1273 978"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td>8,6</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td>236</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td>7,7</td></tr> </tbody> </table> Descrição Organolética: Cor: Incolor Aparência: Ligeiramente turva Cheiro: inodoro	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	8,6	Condutividade (µS/cm)	236	pH (Escala de Sorensen)	7,7
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	8,6								
Condutividade (µS/cm)	236								
pH (Escala de Sorensen)	7,7								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS	
SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4		

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4 Dia: 16/01/2012 Hora: 15h 30min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 14°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Ponto: Viaduto da Ribeira Seca - Jusante Descrição: Zona florestal Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°57.597' N M = 8°21.089' O								
Tipo e Método de Amostragem: - 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.	<table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td>8,2</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td>253</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td>7,5</td></tr> </table> Descrição Organolética: Cor: Incolor Aparência: Ligeiramente turva Cheiro: inodoro	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	8,2	Condutividade (µS/cm)	253	pH (Escala de Sorensen)	7,5
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	8,2								
Condutividade (µS/cm)	253								
pH (Escala de Sorensen)	7,5								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4 Dia: 17/01/2012 Hora: 14h 32min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 12°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Ponto: Viaduto da Ribeira de Farelo- Montante Descrição: Zona florestal, agrícola e habitacional Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°58.550' N M = 8°21.352' O								
Tipo e Método de Amostragem: - 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.	<table border="1" data-bbox="922 801 1273 981"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>8,5</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>7,31</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organolética: Cor: Incolor Aparência: Límpida Cheiro: Inodoro	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	8,5	Condutividade (µS/cm)	78	pH (Escala de Sorensen)	7,31
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	8,5								
Condutividade (µS/cm)	78								
pH (Escala de Sorensen)	7,31								
Foto:  									
Observações:									

 	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4 Dia: 17/01/2012 Hora: 15h 00min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 12°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Ponto: Viaduto da Ribeira de Farelo- Jusante Descrição: Zona habitacional e agrícola Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°58.599' N M = 8°21.281' O								
Tipo e Método de Amostragem: - 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.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>8,6</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>77</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>7,35</td> </tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	8,6	Condutividade (µS/cm)	77	pH (Escala de Sorensen)	7,35
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	8,6								
Condutividade (µS/cm)	77								
pH (Escala de Sorensen)	7,35								
	Descrição Organolética: Cor: Incolor Aparência: Límpida Cheiro: Inodoro								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4 Dia: 17/01/2012 Hora: 11h 40min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 14°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Ponto: Ribeira do cercal - Montante Descrição: Zona florestal Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°57.569' N M = 08°20.201' O								
Tipo e Método de Amostragem: - 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.	<table border="1" data-bbox="927 799 1268 983"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organolética: Cor: --- Aparência: --- Cheiro: ---	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	---	Condutividade (µS/cm)	---	pH (Escala de Sorensen)	---
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	---								
Condutividade (µS/cm)	---								
pH (Escala de Sorensen)	---								
Foto: 									
Observações: A linha de água encontra-se seca.									

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4 Dia: 17/01/2012 Hora: 12h 00min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 14°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Ponto: Ribeira do Cercal- Jusante Descrição: Zona florestal, agrícola e habitacional Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°57.500' N M = 08°20.266' O								
Tipo e Método de Amostragem: - 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.	<table border="1" data-bbox="927 801 1268 981"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organolética: Cor: --- Aparência: ---- Cheiro: ----	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	---	Condutividade (µS/cm)	---	pH (Escala de Sorensen)	---
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	---								
Condutividade (µS/cm)	---								
pH (Escala de Sorensen)	---								
Foto: 									
Observações: A linha de água encontra-se seca e inacessível.									

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4 Dia: 17/01/2012 Hora: 12h 30min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 14°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Ponto: Represa – R1 Descrição: Zona habitacional e agrícola Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°58.789' N M = 08°21.475' O								
Tipo e Método de Amostragem: - 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.	<table border="1" data-bbox="927 801 1268 983"> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td>---</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td>---</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td>---</td></tr> </table> Descrição Organolética: Cor: --- Aparência: ---- Cheiro: ---	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	---	Condutividade (µS/cm)	---	pH (Escala de Sorensen)	---
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	---								
Condutividade (µS/cm)	---								
pH (Escala de Sorensen)	---								
Foto: 									
Observações: O ponto encontra-se inacessível.									

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4 Dia: 17/01/2012 Hora: 13h 05min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 12°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P0 Descrição: Zona florestal e agrícola Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P= 39°55.789' N M = 08°21.485' O										
Tipo e Método de Amostragem: - 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.	Descrição Organolética: Cor: --- Aparência: --- Cheiro: --- <table border="1" data-bbox="927 996 1268 1223"> <thead> <tr> <th align="center" colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">Temperatura (°C)</td><td align="center">---</td></tr> <tr> <td align="center">Condutividade (µS/cm)</td><td align="center">---</td></tr> <tr> <td align="center">pH (Escala de <i>Sorensen</i>)</td><td align="center">---</td></tr> <tr> <td align="center">Coluna de água (m)</td><td align="center">---</td></tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	---	Condutividade (µS/cm)	---	pH (Escala de <i>Sorensen</i>)	---	Coluna de água (m)	---
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	---										
Condutividade (µS/cm)	---										
pH (Escala de <i>Sorensen</i>)	---										
Coluna de água (m)	---										
Fotos: 											
Observações: O proprietário encontra-se ausente. Água para consumo humano e rega.											

 	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4 Dia: 16/01/2012 Hora: 14h 00min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 12°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P1 Descrição: Zona florestal e agrícola Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°53.951' N M = 8°20.618' O										
Tipo e Método de Amostragem: - 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.	Descrição Organolética: Cor: Incolor; Aparência: Límpida; Cheiro: Inodoro.										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th align="center" colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">Temperatura (°C)</td> <td align="center">9,2</td> </tr> <tr> <td align="center">Condutividade (µS/cm)</td> <td align="center">264</td> </tr> <tr> <td align="center">pH (Escala de Sorensen)</td> <td align="center">6,6</td> </tr> <tr> <td align="center">Coluna de água (m)</td> <td align="center">6,6</td> </tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	9,2	Condutividade (µS/cm)	264	pH (Escala de Sorensen)	6,6	Coluna de água (m)	6,6
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	9,2										
Condutividade (µS/cm)	264										
pH (Escala de Sorensen)	6,6										
Coluna de água (m)	6,6										
Fotos:  											
Observações: Água para rega.											

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4 Dia: 16/01/2012 Hora: 14h 38min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 12°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P2 Descrição: Zona agrícola Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°54.957' N M = 8°20.633' O										
Tipo e Método de Amostragem: - 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.	Descrição Organolética: Cor: Incolor; Aparência: Límpida; Cheiro: Inodoro. <table border="1" data-bbox="922 981 1273 1209"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>9,7</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>81,0</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>8,5</td> </tr> <tr> <td>Caudal (l/s)</td> <td>0,9</td> </tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	9,7	Condutividade (µS/cm)	81,0	pH (Escala de Sorensen)	8,5	Caudal (l/s)	0,9
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	9,7										
Condutividade (µS/cm)	81,0										
pH (Escala de Sorensen)	8,5										
Caudal (l/s)	0,9										
Fotos:  											
Observações: Água para rega.											

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4 Dia: 16/01/2012 Hora: 15h 00min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 12°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P3 Descrição: Zona Agrícola Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°56.614' N M = 8°20.862' O										
Tipo e Método de Amostragem: - 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.	Descrição Organolética: Cor: Incolor; Aparência: ligeiramente turva Cheiro: Inodoro. <table border="1" data-bbox="919 983 1276 1211"> <thead> <tr> <th align="left" colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td align="center">11,1</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td align="center">270</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td align="center">7,8</td></tr> <tr> <td>Caudal (l/s)</td><td align="center">0,25</td></tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	11,1	Condutividade (µS/cm)	270	pH (Escala de Sorensen)	7,8	Caudal (l/s)	0,25
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	11,1										
Condutividade (µS/cm)	270										
pH (Escala de Sorensen)	7,8										
Caudal (l/s)	0,25										
Fotos:  											
Observações: Água para consumo humano e rega.											

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	--	---

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4 Dia: 17/01/2012 Hora: 13h 00min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 12°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P4 Descrição: Zona florestal e agrícola Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°57.067' N M = 8°21.041' O										
Tipo e Método de Amostragem: - 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.	Descrição Organolética: Cor: Incolor Aparência: Ligeiramente turva; Cheiro: Inodoro. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td>11,2</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td>144</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td>6,96</td></tr> <tr> <td>Coluna de água (m)</td><td>0,9</td></tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	11,2	Condutividade (µS/cm)	144	pH (Escala de Sorensen)	6,96	Coluna de água (m)	0,9
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	11,2										
Condutividade (µS/cm)	144										
pH (Escala de Sorensen)	6,96										
Coluna de água (m)	0,9										
Fotos:  											
Observações: Água para rega.											

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4 Dia: 17/01/2012 Hora: 14h 00min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 12°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P5 Descrição: Zona florestal, agrícola, habitacional e rodoviária. Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°58.284' N M = 8°21.322' O										
Tipo e Método de Amostragem: - 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.	Descrição Organolética: Cor: Incolor; Aparência: Límpida; Cheiro: Inodoro. <table border="1" data-bbox="922 1014 1273 1249"> <thead> <tr> <th align="left" colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td align="center">13,0</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td align="center">104</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td align="center">6,8</td></tr> <tr> <td>Caudal (l/s)</td><td align="center">0,33</td></tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	13,0	Condutividade (µS/cm)	104	pH (Escala de Sorensen)	6,8	Caudal (l/s)	0,33
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	13,0										
Condutividade (µS/cm)	104										
pH (Escala de Sorensen)	6,8										
Caudal (l/s)	0,33										
Fotos:   Observações: Água para rega e consumo humano.											

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4 Dia: 17/01/2012 Hora: 15h 20min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 12°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P6 Descrição: Zona florestal, habitacional e rodoviária. Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°59.092' N M = 8°21.532' O										
Tipo e Método de Amostragem: - 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.	Descrição Organoléptica: Cor: Incolor; Aparência: Límpida; Cheiro: Inodoro. <table border="1" data-bbox="922 981 1273 1205"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>12,9</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>433</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>7,20</td> </tr> <tr> <td>Caudal (m)</td> <td>4,1</td> </tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	12,9	Condutividade (µS/cm)	433	pH (Escala de Sorensen)	7,20	Caudal (m)	4,1
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	12,9										
Condutividade (µS/cm)	433										
pH (Escala de Sorensen)	7,20										
Caudal (m)	4,1										
Fotos:  											
Observações: Água para rega.											

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 4	
---	---	---

ANEXO IV

BOLETINS ANALÍTICOS

Laboratório

Lugar da Pinguela | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1200724****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ecovisão - Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.**Morada:** Rua Maria da Paz Varzim, 116 | 4490-658 PÓVOA DE VARZIM**Contacto:** Eng.ª Maria João Martins**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA****Ref.ª da Amostra:** 1200724**Ref.ª da Colheita:** 1200831**Colheita em:** 16-01-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 16-01-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 16-01-2012**Tipo de Controlo:** Superficial**Fim da Análise:** 10-02-2012**Sistema:** 433/RJN/11 - Pinhal Interior - Lote 4**Designação da Amostra:** PH 0.3 - Montante - Lote 4**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Benzo(b)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(a)pireno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	4,0	---
Condutividade eléctrica	µS/cm	NP EN 27888:1996	671	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
Fluoranteno	µg/l C16H10	PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---
PAH's	µg/l	PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 H+ B (21.ª Ed.)	7,4	---
pH (temperatura de leitura)	°C	-	18	---
Sólidos suspensos totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	16	---
Oxigénio dissolvido	% Saturação	NP EN 25814:1996	61	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---

Data de Emissão: 13-02-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Nuno Alberto, Dr.

Documento assinado de forma digital.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).
O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.
Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório

Lugar da Pinguela | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1200725****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ecovisão - Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.**Morada:** Rua Maria da Paz Varzim, 116 | 4490-658 PÓVOA DE VARZIM**Contacto:** Eng.ª Maria João Martins**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA****Ref.ª da Amostra:** 1200725**Ref.ª da Colheita:** 1200832**Colheita em:** 16-01-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 16-01-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 16-01-2012**Tipo de Controlo:** Superficial**Fim da Análise:** 10-02-2012**Sistema:** 433/RJN/11 - Pinhal Interior - Lote 4**Designação da Amostra:** PH 0.3 - Jusante - Lote 4**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Benzo(b)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(a)pireno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<2,0	---
Condutividade eléctrica	µS/cm	NP EN 27888:1996	687	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
Fluoranteno	µg/l C16H10	PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---
PAH's	µg/l	PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 H+ B (21.ª Ed.)	7,4	---
pH (temperatura de leitura)	°C	-	18	---
Sólidos suspensos totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	12	---
Oxigénio dissolvido	% Saturação	NP EN 25814:1996	59	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---

Data de Emissão: 13-02-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Nuno Alberto, Dr.

Documento assinado de forma digital.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).
O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.
Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório

Lugar da Pinguela | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1200778****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ecovisão - Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.**Morada:** Rua Maria da Paz Varzim, 116 | 4490-658 PÓVOA DE VARZIM**Contacto:** Eng.ª Maria João Martins**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA****Ref.ª da Amostra:** 1200778**Ref.ª da Colheita:** 1200867**Colheita em:** 17-01-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 17-01-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 17-01-2012**Tipo de Controlo:** Superficial**Fim da Análise:** 10-02-2012**Sistema:** 433/RJN/11 - Pinhal Interior - Lote 4**Designação da Amostra:** Viaduto da Ribeira do - Montante - Lote 4**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Benzo(b)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(a)pireno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<2,0	---
Condutividade eléctrica	µS/cm	NP EN 27888:1996	83	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
Fluoranteno	µg/l C16H10	PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---
PAH's	µg/l	PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 H+ B (21.ª Ed.)	6,8	---
pH (temperatura de leitura)	°C	-	18	---
Sólidos suspensos totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	<5	---
Oxigénio dissolvido	% Saturação	NP EN 25814:1996	>100	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---

Data de Emissão: 13-02-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Nuno Alberto, Dr.

Documento assinado de forma digital.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).
O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.
Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório

Lugar da Pinguela | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1200779****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ecovisão - Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.**Morada:** Rua Maria da Paz Varzim, 116 | 4490-658 PÓVOA DE VARZIM**Contacto:** Eng.ª Maria João Martins**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA****Ref.ª da Amostra:** 1200779**Ref.ª da Colheita:** 1200868**Colheita em:** 17-01-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 17-01-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 17-01-2012**Tipo de Controlo:** Superficial**Fim da Análise:** 10-02-2012**Sistema:** 433/RJN/11 - Pinhal Interior - Lote 4**Designação da Amostra:** Viaduto da Ribeira do - Jusante - Lote 4**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Benzo(b)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(a)pireno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<2,0	---
Condutividade eléctrica	µS/cm	NP EN 27888:1996	85	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
Fluoranteno	µg/l C16H10	PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---
PAH's	µg/l	PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 H+ B (21.ª Ed.)	6,8	---
pH (temperatura de leitura)	°C	-	18	---
Sólidos suspensos totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	<5	---
Oxigénio dissolvido	% Saturação	NP EN 25814:1996	>100	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---

Data de Emissão: 13-02-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Nuno Alberto, Dr.

Documento assinado de forma digital.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).

O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.

Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório

Lugar da Pinguela | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1200730****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ecovisão - Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.**Morada:** Rua Maria da Paz Varzim, 116 | 4490-658 PÓVOA DE VARZIM**Contacto:** Eng.ª Maria João Martins**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA****Ref.ª da Amostra:** 1200730**Ref.ª da Colheita:** 1200837**Colheita em:** 16-01-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 16-01-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 16-01-2012**Tipo de Controlo:** Superficial**Fim da Análise:** 10-02-2012**Sistema:** 433/RJN/11 - Pinhal Interior - Lote 4**Designação da Amostra:** Viaduto da Ribeira Seca - Montante - Lote 4**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Benzo(b)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(a)pireno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<2,0	---
Condutividade eléctrica	µS/cm	NP EN 27888:1996	141	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
Fluoranteno	µg/l C16H10	PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---
PAH's	µg/l	PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 H+ B (21.ª Ed.)	7,5	---
pH (temperatura de leitura)	°C	-	18	---
Sólidos suspensos totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	17	---
Oxigénio dissolvido	% Saturação	NP EN 25814:1996	95	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---

Data de Emissão: 13-02-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Nuno Alberto, Dr.

Documento assinado de forma digital.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).
O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.
Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório

Lugar da Pinguela | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1200729****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ecovisão - Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.**Morada:** Rua Maria da Paz Varzim, 116 | 4490-658 PÓVOA DE VARZIM**Contacto:** Eng.ª Maria João Martins**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA****Ref.ª da Amostra:** 1200729**Ref.ª da Colheita:** 1200836**Colheita em:** 16-01-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 16-01-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 16-01-2012**Tipo de Controlo:** Superficial**Fim da Análise:** 10-02-2012**Sistema:** 433/RJN/11 - Pinhal Interior - Lote 4**Designação da Amostra:** Viaduto da Ribeira Seca - Jusante - Lote 4**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Benzo(b)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(a)pireno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	3,1	---
Condutividade eléctrica	µS/cm	NP EN 27888:1996	135	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
Fluoranteno	µg/l C16H10	PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---
PAH's	µg/l	PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 H+ B (21.ª Ed.)	7,2	---
pH (temperatura de leitura)	°C	-	18	---
Sólidos suspensos totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	16	---
Oxigénio dissolvido	% Saturação	NP EN 25814:1996	85	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---

Data de Emissão: 13-02-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Nuno Alberto, Dr.

Documento assinado de forma digital.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).
O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.
Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório

Lugar da Pinguela | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1200726****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ecovisão - Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.**Morada:** Rua Maria da Paz Varzim, 116 | 4490-658 PÓVOA DE VARZIM**Contacto:** Eng.ª Maria João Martins**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA****Ref.ª da Amostra:** 1200726**Ref.ª da Colheita:** 1200833**Colheita em:** 16-01-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 16-01-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 16-01-2012**Tipo de Controlo:** Subterrâneo**Fim da Análise:** 10-02-2012**Sistema:** 433/RJN/11 - Pinhal Interior - Lote 4**Designação da Amostra:** Ponto 1 ao Km 1+500 - Lote 4**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Benzo(b)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(a)pireno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	2,7	---
Condutividade eléctrica	µS/cm	NP EN 27888:1996	213	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
Fluoranteno	µg/l C16H10	PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---
PAH's	µg/l	PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 H+ B (21.ª Ed.)	6,4	---
pH (temperatura de leitura)	°C	-	18	---
Sólidos suspensos totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	<5	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---
Níquel	µg/l Ni	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<6	---
Ferro	µg/l Fe	SMEWW 3500 Fe B (21.ª Ed.)	24E+01	---
2 Óleos e gorduras	mg/l	W-TECD-IR	<0,050	---
Carência bioquímica de oxigénio a 5 dias (CBO5)	mg/l O2	PA 62 (2009-10-06)	<5	---
Carência química de oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21.ª Ed.)	<35	---

Data de Emissão: 13-02-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Nuno Alberto, Dr.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).
O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.
Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório

Lugar da Pinguela | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1200727****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ecovisão - Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.**Morada:** Rua Maria da Paz Varzim, 116 | 4490-658 PÓVOA DE VARZIM**Contacto:** Eng.ª Maria João Martins**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA****Ref.ª da Amostra:** 1200727**Ref.ª da Colheita:** 1200834**Colheita em:** 16-01-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 16-01-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 16-01-2012**Tipo de Controlo:** Subterrâneo**Fim da Análise:** 10-02-2012**Sistema:** 433/RJN/11 - Pinhal Interior - Lote 4**Designação da Amostra:** Ponto 2 ao Km 3+350 - Lote 4**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Benzo(b)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(a)pireno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<2,0	---
Condutividade eléctrica	µS/cm	NP EN 27888:1996	83	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
Fluoranteno	µg/l C16H10	PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---
PAH's	µg/l	PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 H+ B (21.ª Ed.)	7,0	---
pH (temperatura de leitura)	°C	-	18	---
Sólidos suspensos totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	<5	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---
Níquel	µg/l Ni	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<6	---
Ferro	µg/l Fe	SMEWW 3500 Fe B (21.ª Ed.)	12E+01	---
2 Óleos e gorduras	mg/l	W-TECD-IR	<0,050	---
Carência bioquímica de oxigénio a 5 dias (CBO5)	mg/l O2	PA 62 (2009-10-06)	<5	---
Carência química de oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21.ª Ed.)	<35	---

Data de Emissão: 13-02-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Nuno Alberto, Dr.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).
O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.
Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório

Lugar da Pinguela | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1200728****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ecovisão - Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.**Morada:** Rua Maria da Paz Varzim, 116 | 4490-658 PÓVOA DE VARZIM**Contacto:** Eng.ª Maria João Martins**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA****Ref.ª da Amostra:** 1200728**Ref.ª da Colheita:** 1200835**Colheita em:** 16-01-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 16-01-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 16-01-2012**Tipo de Controlo:** Subterrâneo**Fim da Análise:** 10-02-2012**Sistema:** 433/RJN/11 - Pinhal Interior - Lote 4**Designação da Amostra:** Ponto 3 ao Km 4+700 - Lote 4**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Benzo(b)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(a)pireno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<2,0	---
Condutividade eléctrica	µS/cm	NP EN 27888:1996	271	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
Fluoranteno	µg/l C16H10	PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---
PAH's	µg/l	PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 H+ B (21.ª Ed.)	6,8	---
pH (temperatura de leitura)	°C	-	18	---
Sólidos suspensos totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	12	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---
Ferro	µg/l Fe	SMEWW 3500 Fe B (21.ª Ed.)	72E+02	---
Níquel	µg/l Ni	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<6	---
2 Óleos e gorduras	mg/l	W-TECD-IR	<0,050	---
Carência bioquímica de oxigénio a 5 dias (CBO5)	mg/l O2	PA 62 (2009-10-06)	<5	---
Carência química de oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21.ª Ed.)	<35	---

Data de Emissão: 13-02-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Nuno Alberto, Dr.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).
O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.
Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório

Lugar da Pinguela | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1200776****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ecovisão - Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.**Morada:** Rua Maria da Paz Varzim, 116 | 4490-658 PÓVOA DE VARZIM**Contacto:** Eng.ª Maria João Martins**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA****Ref.ª da Amostra:** 1200776**Ref.ª da Colheita:** 1200865**Colheita em:** 17-01-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 17-01-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 17-01-2012**Tipo de Controlo:** Subterrâneo**Fim da Análise:** 10-02-2012**Sistema:** 433/RJN/11 - Pinhal Interior - Lote 4**Designação da Amostra:** Ponto 4 ao Km 7+375 - Lote 4**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Benzo(a)pireno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(b)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Carência bioquímica de oxigénio a 5 dias (CBO5)	mg/l O2	PA 62 (2009-10-06)	<5	---
Carência química de oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21.ª Ed.)	<35	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	3,3	---
Condutividade eléctrica	µS/cm	NP EN 27888:1996	146	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
Ferro	µg/l Fe	SMEWW 3500 Fe B (21.ª Ed.)	23E+02	---
Fluoranteno	µg/l C16H10	PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---
Níquel	µg/l Ni	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<6	---
2 Óleos e gorduras	mg/l	W-TECD-IR	0,176	---
PAH's	µg/l	PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 H+ B (21.ª Ed.)	6,1	---
pH (temperatura de leitura)	°C	-	17	---
Sólidos suspensos totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	34	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---

Data de Emissão: 13-02-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Nuno Alberto, Dr.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).

O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.

Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório

Lugar da Pinguela | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1200777****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ecovisão - Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.**Morada:** Rua Maria da Paz Varzim, 116 | 4490-658 PÓVOA DE VARZIM**Contacto:** Eng.ª Maria João Martins**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA****Ref.ª da Amostra:** 1200777**Ref.ª da Colheita:** 1200866**Colheita em:** 17-01-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 17-01-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 17-01-2012**Tipo de Controlo:** Subterrâneo**Fim da Análise:** 10-02-2012**Sistema:** 433/RJN/11 - Pinhal Interior - Lote 4**Designação da Amostra:** Ponto 5 ao Km 9+750 - Lote 4**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Benzo(a)pireno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(b)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Carência bioquímica de oxigénio a 5 dias (CBO5)	mg/l O2	PA 62 (2009-10-06)	<5	---
Carência química de oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21.ª Ed.)	<35	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	28	---
Condutividade eléctrica	µS/cm	NP EN 27888:1996	285	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
Ferro	µg/l Fe	SMEWW 3500 Fe B (21.ª Ed.)	63E+01	---
Fluoranteno	µg/l C16H10	PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---
Níquel	µg/l Ni	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<6	---
2 Óleos e gorduras	mg/l	W-TECD-IR	<0,050	---
PAH's	µg/l	PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 H+ B (21.ª Ed.)	6,2	---
pH (temperatura de leitura)	°C	-	18	---
Sólidos suspensos totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	7	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---

Data de Emissão: 13-02-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Nuno Alberto, Dr.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).
O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.
Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório

Lugar da Pinguela | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1200780****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ecovisão - Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.**Morada:** Rua Maria da Paz Varzim, 116 | 4490-658 PÓVOA DE VARZIM**Contacto:** Eng.ª Maria João Martins**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA****Ref.ª da Amostra:** 1200780**Ref.ª da Colheita:** 1200869**Colheita em:** 17-01-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 17-01-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 17-01-2012**Tipo de Controlo:** Subterrâneo**Fim da Análise:** 10-02-2012**Sistema:** 433/RJN/11 - Pinhal Interior - Lote 4**Designação da Amostra:** Ponto 6 ao Km 11+250 - Lote 4**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Benzo(a)pireno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(b)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Carência bioquímica de oxigénio a 5 dias (CBO5)	mg/l O2	PA 62 (2009-10-06)	<5	---
Carência química de oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21.ª Ed.)	<35	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<2,0	---
Condutividade eléctrica	µS/cm	NP EN 27888:1996	437	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
Ferro	µg/l Fe	SMEWW 3500 Fe B (21.ª Ed.)	15E+01	---
Fluoranteno	µg/l C16H10	PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l C22H12	PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---
Níquel	µg/l Ni	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<6	---
2 Óleos e gorduras	mg/l	W-TECD-IR	<0,050	---
PAH's	µg/l	PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 H+ B (21.ª Ed.)	7,1	---
pH (temperatura de leitura)	°C	-	17	---
Sólidos suspensos totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	<5	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---

Data de Emissão: 13-02-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Nuno Alberto, Dr.

Documento assinado de forma digital.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s).
O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.
Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.