



RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

3.º TRIMESTRAL

Parâmetros Laboratoriais e *in situ*

PROCESSO DE AIA Nº 1748

Subconcessão do Pinhal Interior

Lote 1

IC3: Tomar – Avelar Sul



Pinhal

Construtoras das Estradas do
Pinhal Interior, ACE

OUTUBRO – NOVEMBRO - DEZEMBRO 2011

Revisão: 0	Aprovado: _____ Gestor de Ambiente do ACE	Validado: _____ Entidade de Acompanhamento Ambiental
------------	---	--



	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS Subconcessão do Pinhal Interior – Lote 1	
--	--	--

Quadro 1 – Registo das revisões do presente Relatório

Data	Pág.	Rev.	Observações / Alterações
24/01/2012	---	0	Emissão da 1.ª Edição do Relatório de Monitorização dos Recursos Hídricos – 3.ª Relatório trimestral

Póvoa de Varzim, 24 de Janeiro de 2012

Elaborado:

Validado:

Isabel Rodrigues
(Técnico Superior de Ambiente)

Ricardo Nogueira
(Chefe do Sector de Ambiente)

Ecovisão, Lda

Aprovado:

(Direcção de Obra)

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS Subconcessão do Pinhal Interior – Lote 1	
--	--	--

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 – OBJECTIVOS	1
1.2 – ÂMBITO	1
1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL	2
1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO	2
1.5 – AUTORIA TÉCNICA.....	2
2 – ANTECEDENTES.....	2
3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO.....	5
3.1 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM.....	5
3.2 – ILUSTRAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM	6
3.2.1 – Recursos Hídricos Superficiais	6
3.2.2 – Recursos Hídricos Subterrâneos	7
3 – PARÂMETROS, MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS	10
3.4 – RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO	12
3.5 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS	12
4 – APRESENTAÇÃO E APRECIACÃO DOS RESULTADOS	13
4.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	14
4.1.1 – Fontes de Poluição e potenciais consequências	14
4.1.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS	16
4.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	21
4.2.1 – Fontes de Poluição e potenciais consequências	21
4.2.2 – Resultados Analíticos.....	23
5 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	37
6 – CONCLUSÃO.....	39

ANEXO I – LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE RECOLHA

ANEXO II – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

ANEXO III – FICHAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

ANEXO IV – BOLETINS ANALÍTICOS

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	--	---

1 – INTRODUÇÃO

No âmbito da Subconcessão do Pinhal Interior, para os trabalhos de construção da secção viária do IC3: Tomar – Avelar Sul, 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 1, a cargo das empresas Amândio Carvalho S.A., Rosas Construtores S.A., Monte Adriano Engenharia e Construção S.A. e Hagen S.A.

Assim, por solicitação do consórcio, 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 Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) da empreitada “SubConcessão do Pinhal Interior Lote 1 – IC3:Tomar / Avelar Sul”.

1.1 – OBJECTIVOS

Este estudo tem por objectivos 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 objectivo a comparação dos resultados obtidos na presente Campanha entre montante e jusante dos locais de intervenção da empreitada e destes com os resultados obtidos campanhas anteriores pré-construção (campanha da situação de referência realizada em Novembro) e a 1ª campanha em fase de obra (Abril 2011).

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 do 3º. Relatório Trimestral de Monitorização da Qualidade dos Recursos Hídricos, parâmetros laboratoriais e campanhas *in situ*, nos pontos de amostragem situados nos locais previstos no Plano Geral de Monitorização - Estudo das Medidas de Minimização da Qualidade

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	--	---

das Águas Superficiais e Subterrâneas, constante no PGM (TOAS.E.211.MT.a) de Fevereiro 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 e 306/2007 de 27 de Agosto.

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 objectivos 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 Maria da Paz Varzim, 116, 2.º, na Póvoa de Varzim.

2 – ANTECEDENTES

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 (Fevereiro 2011) e RECAPE.

Foram ainda tidos em conta os resultados obtidos nas Campanhas de monitorização de pré-construção, nomeadamente a Campanha de Referência (Novembro de 2010) e ainda as campanhas antecedentes à presente campanha.

Entre 1999 e 2003 desenvolveu-se o Estudo Prévio do IC3 Condeixa/Tomar, em estreita articulação com a elaboração do respectivo EIA. Este estudo iniciava-se

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	--	---

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 actual 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 respectivo 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 respectivo EIA, mas os pressupostos em que o projecto 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 directas aos concelhos de Ferreira do Zêzere, Penela e Miranda do Corvo, enquanto a Solução 2 estabelecia acessos mais rápidos aos concelhos de Alvaiázere e Condeixa-a-Nova.

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	--	---

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 respectiva Comissão de Avaliação (CA). Durante o processo de análise da conformidade do EIA, foram solicitados elementos adicionais ao Relatório Síntese ao nível do Projecto, de vários aspectos 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 respectivo parecer e análise do EIA, a Comissão de Avaliação emitiu parecer favorável ao projecto, através da emissão em 9 de Maio de 2008, da Declaração de Impacte Ambiental favorável condicionada:

- À adopção 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.

Foi desenvolvido o Projecto de Execução, tendo o traçado sido desenvolvido com adaptações e desenvolvimentos que os novos elementos e maior rigor, tendo também sido efectuada uma articulação com os resultados dos estudos ambientais solicitados na DIA.

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

3.1 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

Nas Tabelas seguintes são apresentados os locais de monitorização das águas superficiais e subterrâneas, assim como 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.

Tabela 3.1 – Identificação dos pontos de amostragem superficiais

Recurso Hídrico	Designação	Zona de Localização	Ponto	Referenciação Geográfica
Superficial	PH (5.2)	Ao km 5+ 481	1M	39°42.024' N 8°19.729' O
			1J	39°42.120' N 8°19.838' O
	Viaduto da Ribeira da Figueira	Ao km 9+000	2M	39°43.801' N 08°19.469' O
			2J	39°43.907' N 08°19.594 O
	Viaduto da Ribeira de S. Brás	Ao km 16+700	3M	39°47.959' N 08°20.004' O
			3J	39°48.022' N 08°19.939' O
	Viaduto da Ribeira da Várzea	Ao km 22+900	4M	39°50.844' N 08°20.671' O
			4J	39°51.324' N 08°20.357' O

Tabela 3.2 – Identificação dos pontos de amostragem subterrâneos

Recurso Hídrico	Designação	Tipo de elemento	Ponto	Referenciação Geográfica
Subterrâneo	P1	Poço	PK 0+689 (lado direito da plena via)	39°07'34,868"N 8°21'42,799"O
	P2	Poço	PK 9+674 (lado esquerdo da plena via)	39°44.224N 8°19.702'O
	P3	Fontanário	PK 12+138 (Lado esquerdo da plena via)	39°45'32.348"N 8°19'39.372"O
	P4	Fontanário	PK 17+191 (lado direito da plena via)	39°48'12.651"N 8°19'56.893"O
	P5	Poço	PK 22+928 (lado direito da plena via)	39°51'09.569"N 8°20'23.405"O
	P6	Poço	PK 0+561 (lado direito da ligação à EN 110 via)	39°50'09,133"N 8°20'41,388"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 5.2 (1M e 1J)**, localizado ao **km 5+481**, a montante e jusante da travessia.

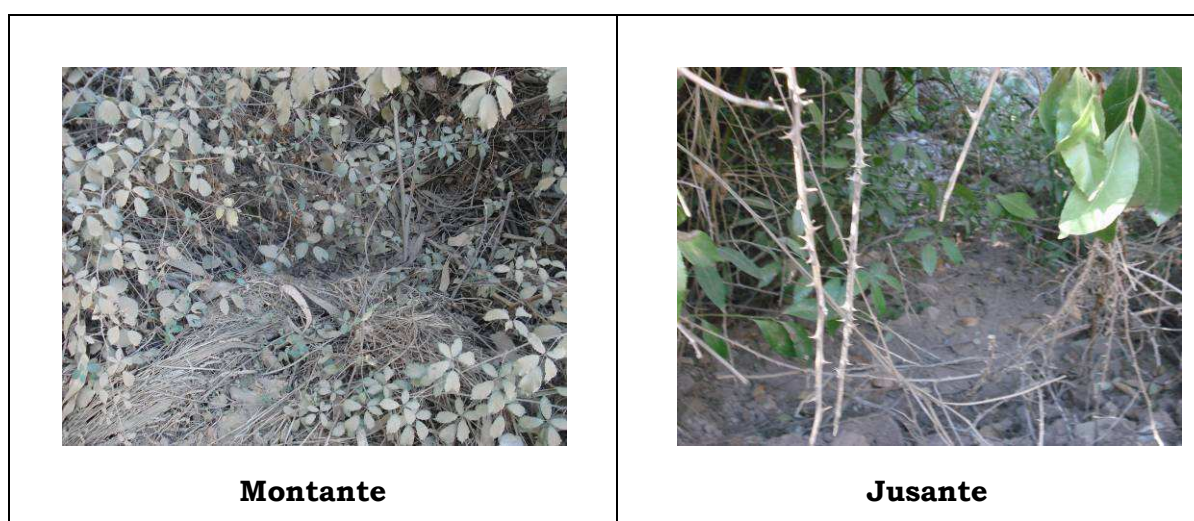


Figura 3.2 – Ponto de recolha na PH 5.2

Na Figura 3.2 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais do **Viaduto da Ribeira da Figueira (2M e 2J)**, localizado ao **km 9+000** a montante e a jusante da travessia.

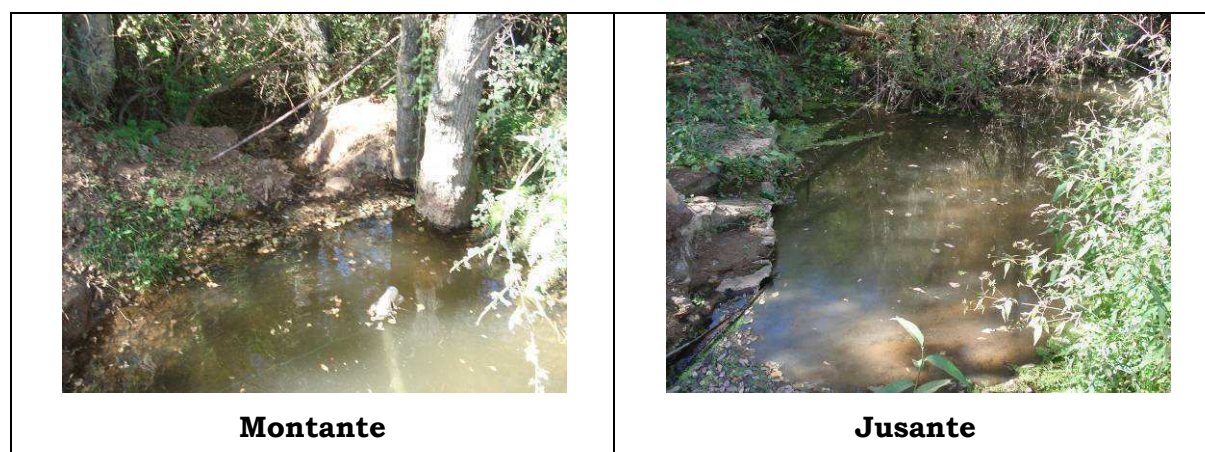


Figura 3.2 – Ponto de recolha no Viaduto da Ribeira da Figueira

Na Figura 3.3 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais do **Viaduto da Ribeira de S. Brás (3M e 3J)**, localizado ao **km 16+700**, a montante e a jusante da travessia.



Figura 3.3 – Ponto de recolha no Viaduto da Ribeira de S. Brás.

Na Figura 3.4 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais do **Viaduto da Ribeira da Várzea (4M e 4J)**, localizado ao **km 22+900**, a montante e a jusante da travessia.

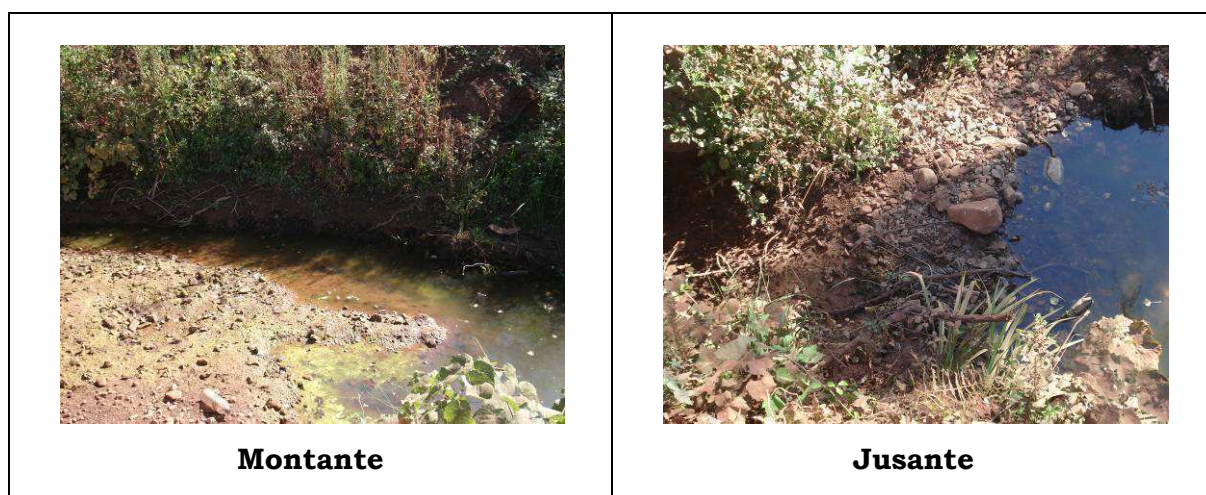


Figura 3.4 – Ponto de recolha no Viaduto da Ribeira da Várzea.

3.2.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Na Figura 3.5 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas subterrâneas **P1 - Poço**, localizados ao km 0+689 do lado direito de plena via.



Figura 3.5 – Ponto de recolha P1 – Poço

Na Figura 3.6 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas subterrâneo **P2 - Poço**, localizados ao km 9+674 do lado esquerdo de plena via.



Figura 3.6 – Ponto de recolha P2 - Poço

Na Figura 3.7 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas subterrâneo **P3 – Fontanário**, localizados ao km 12+138 do lado esquerdo de plena via.



Figura 3.7 – Ponto de recolha P3 – Fontanário.

Na Figura 3.8 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas subterrâneo **P4 - Fontanário**, localizados ao km 17+191 do lado direito de plena via.



Figura 3.8 – Ponto de recolha P4 - Fontanário

Na Figura 3.9 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas subterrâneo **P5 - Poço**, localizados ao km 22+928 do lado direito de plena via.



Figura 3.9 – Ponto de recolha P5 – Poço

Na Figura 3.10 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas subterrâneo **P6 - Poço**, localizados ao km 0+561 do lado direito da ligação à EN110.



Figura 3.10 – Ponto de recolha P6 - Poço

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	--	---

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 efectuadas 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;
- Equipamentos de medição multiparamétrica, possibilitando o registo de parâmetros físico-químicos *in situ*, tais como Temperatura, pH e Condutividade Eléctrica;
- Malas térmicas, contendo os recipientes de recolha das amostras, de forma a evitar alterações significativas das características físico-químicas das águas;
- GPS, aparelho de referenciação geográfica;
- Cartografia do projecto;
- Fita métrica;
- Equipamento de protecção de segurança;
- Máquina fotográfica digital;
- Medidor de caudal (molinete electromagnético).

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 organoléptica e identificação de aspectos 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:

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	--	---

- Molinete Electromagnético SEBA “FlowSens”.

O molinete electromagnético 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 afectado 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 X (Qualidade das águas Doces para fins Aquícolas – águas piscícolas) e XVI (Métodos Analíticos de Referência e Frequência Mínima de Amostragem das Águas Destinadas à Rega). Os resultados obtidos foram analisados tendo em consideração os objectivos ambientais da qualidade mínima para águas superficiais (Anexo XXI).

Os parâmetros analisados são os constantes da Tabela 3.3.

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)
Cobre	EAA
Chumbo	EAA
Crómio	EAA
Ferro Total	EAM
Oxigénio 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

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
Crómio	EAA
Ferro Total	EAM
Óleos e Gorduras	ELL - FTIR
Oxigénio 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)
Níquel	EAA
Carência Bioquímica de Oxigénio	Diluições sucessivas
Carência Química de Oxigénio	EAM
Zinco	EAA

3.4 – RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO

Na fase de construção, a alteração dos processos hidrológicos decorrentes das actividades da empreitada (desmatção, 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 critérios tidos em conta para avaliação dos dados obtidos foram os constantes na legislação anteriormente referida, bem como a comparação de resultados com os obtidos na campanha de referência e campanha antecedente (1.ª campanha), e a comparação de resultados dos Recursos Hídricos superficiais entre os obtidos a montante e a jusante da empreitada.

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

4 – APRESENTAÇÃO E APRECIACÃO DOS RESULTADOS

Na Tabela 4.1 é apresentado os dias em que foram efectuadas as recolhas 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)
11 de Outubro de 2011	Céu limpo, sem ocorrência de precipitação	27	17
13 de Outubro de 2011		28	17
07 de Novembro de 2011	Céu parcialmente limpo, sem ocorrência de precipitação	17	11
15 de Dezembro de 2011	Céu parcialmente limpo, sem ocorrência de precipitação	10	6

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

Nas tabelas seguintes encontram-se registadas as actividades que decorriam nos respectivos dias das monitorizações.

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

Recurso Hídrico	Designação	Actividades da Empreitada Outubro 2011
Superficial	PH 5.2 Pk 5+481	Trabalhos de escavação.
	Viaduto da Ribeira da Figueira Pk 9+000	Aterro.
	Viaduto da Ribeira de S. Brás Pk 16+700	Trabalhos de desmatção e decapagem.
	Viaduto da Ribeira da Várzea Pk 22+900	Sem actividades da empreitada a decorrer na envolvente.

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

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

Recurso Hídrico	Designação	Localização	Actividades da Empreitada Outubro 2011	Actividades da Empreitada Novembro 2011	Actividades da Empreitada Dezembro 2011
Subterrâneo	P1	Pk 0+689	Sem actividades a decorrer na envolvente.		
	P2	Pk 9+ 674	Aterro.	Aterro e Escavação.	Aterro.
	P3	Pk 12+138	Escavação.		
	P4	Pk 17+191	Desmatção e decapagem.	Sem actividades a decorrer na envolvente.	
	P5	Pk 22+928	Sem actividades a decorrer na envolvente.	Desmatção e decapagem.	Sem actividades a decorrer na envolvente.
	P6	PK 0+561	Sem actividades a decorrer na envolvente.		

4.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

4.1.1 – FONTES DE POLUIÇÃO E POTENCIAIS CONSEQUÊNCIAS

Na Tabela 4.2 são apresentadas as fontes de poluição observadas durante a recolha das amostras, bem como as possíveis consequências nos pontos de amostragem.

Tabela 4.2 – Fontes de poluição observadas durante a monitorização.

Designação	Ponto	Fontes de Poluição	Potenciais Consequências
PH 5.2	1M	-Florestal;	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
	1J	-Florestal; -Agrícola (campos agrícolas nas proximidades).	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

Tabela 4.2 – Fontes de poluição observadas durante a monitorização – continuação.

Designação	Ponto	Fontes de Poluição	Potenciais Consequências
Viaduto da Ribeira da Figueira	2M	- Florestal.	- Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
	2J	- Florestal; - Rodoviária.	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
Viaduto da Ribeira de S. Brás	3M	- Agrícola; - Florestal;	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
	3J	- Agrícola; - Florestal	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
Viaduto da Ribeira da Várzea	4M	- Agrícola; - Florestal	- Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
	4J	- Agrícola; - Rodoviária.	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.

Na Tabela 4.3 é apresentada a análise organoléptica realizadas aquando da realização da monitorização, para cada ponto.

Tabela 4.3 – Análise qualitativa aos recursos hídricos superficiais

Designação	Ponto	Registo Fotográfico	Características Organolépticas
PH 5.2	1M	SECO	SECO
	1J		
Viaduto da Ribeira da Figueira	2M		A amostra de água apresentava-se com aspecto turvo, e com cheiro a esgoto
	2J		

 Montedison Soluções em Energia	 AMÂNDIO CARVALHO	 Ecovisão
 ROSAS CONSTRUTORES, S.A.	 HAGEN	

Tabela 4.3 – Análise qualitativa aos recursos hídricos superficiais - continuação

Designação	Ponto	Registo Fotográfico	Características Organolépticas
Viaduto da Ribeira de S. Brás	3M	SECO	SECO
	3J		
Viaduto da Ribeira da Várzea	4M	Apenas apresentava água estagnada.	
	4J		

4.1.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS

De salientar que a linha de água transporta pela PH5.2, a Ribeira de S. Brás e a Ribeira da Várzea encontravam-se secas.

Na Tabela 4.4 são apresentados os resultados analíticos, bem como o valor do caudal resultante da medição.

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

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
--	--	--

Tabela 4.4 – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha PH5.2, valores recomendados e admissíveis

Parâmetros Analisados	Resultados								Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto							Unidades
	Situação de Referência		Campanha de Abril 2011		Campanha de Julho2011		Campanha de Outubro 2011		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	
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
PHA'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	5,9-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	**	**	**	**	**	**	**	**	---	(*)10-21,5	----	(*)10-28	---	---	30	°C
Condutividade Eléctrica <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

** - a linha de água encontrava-se seca.

(*) – o limite de temperatura de 10°C só se aplica nos períodos de reprodução das espécies que necessitam de água fria para se reproduzirem e apenas em águas susceptíveis de conter tais espécies.

^[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 – Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais;

^[4] Este valor refere-se a um valor mínimo admissível (VmA).

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
--	---	--

Tabela 4.4 – Resultados analíticos obtidos para o local do Viaduto da Ribeira da Figueira, valores recomendados e admissíveis – continuação.

Parâmetros Analisados	Resultados								Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto							Unidades
	Situação de Referência		Campanha de Abril 2011		Campanha de Julho 2011		Campanha de Outubro 2011		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	
Cádmio Total	<0,0005	<0,0005	<0,001	<0,001	<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	<0,007	<0,007	---	---	----	---	5,0	20	0,05	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,015	<0,002	<0,002	0,046	0,053	<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	<0,005	<0,005	---	---	----	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,015	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	---	0,3	---	1,0	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn
PHA's	<0,02	<0,02	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	---	---	----	---	---	---	100	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<10	<5	<5	<5	<5	<5	15	25	---	25	---	60	---	---	mg/l
Caudal	----		0,07992		*		*		---	---	---	---	---	---	----	m³/s
pH <i>in situ</i>	7,10	7,20	7,60	7,62	7,97	7,95	7,92	8,09	---	6-9	---	6-9	6,5-8,4	4,5-9	5,9-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	13	13	15,1	15,3	17,8	17,4	15,4	19,1	---	(*)10-21,5	----	(*)10-28	---	---	30	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	190	200	664	671	926	919	1043	1015	---	---	----	---	---	---	---	µS/cm a 20°C
Oxigénio Dissolvido <i>in situ</i>	89	91	92,8	92,7	96	96,1	93,0	109,0	50≥9 100>7	50≥9	50≥8 100≥5	50≥7	---	--	50	% de Saturação

*impossível medir o caudal por falta de profundidade da linha de água

(*) – o limite de temperatura de 10°C só se aplica nos períodos de reprodução das espécies que necessitam de água fria para se reproduzirem e apenas em águas susceptíveis de conter tais espécies.

^[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 – Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais;

^[4] Este valor refere-se a um valor mínimo admissível (VmA).

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
--	---	--

Tabela 4.4 – Resultados analíticos obtidos para o local do Viaduto da Ribeira de S. Brás, valores recomendados e admissíveis – continuação.

Parâmetros Analisados	Resultados								Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto							Unidades
	Situação de Referência		Campanha de Abril 2011		Campanha de Julho 2011		Campanha de Outubro 2011		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	
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	0,0026	0,0027	<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
PHA's	<0,02	<0,02	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	**	**	---	---	----	---	---	---	100	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<10	20	31	5	<5	**	**	25	---	25	---	60	---	---	mg/l
Caudal	---		0,0037		*		*		---	---	---	---	---	---	----	m³/s
pH <i>in situ</i>	7,30	7,30	7,56	7,45	7,66	7,61	**	**	---	6-9	---	6-9	6,5-8,4	4,5-9	5,9-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	13	12	17,2	17,3	21,5	21,7	**	**	---	(*)10-21,5	----	(*)10 - 28	---	---	30	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	210	210	218	219	215	220	**	**	---	---	----	---	---	---	---	µS/cm a 20°C
Oxigénio Dissolvido <i>in situ</i>	90	94	95,4	96	93,1	95,8	**	**	50≥9 100>7	50≥9	50≥8 100≥5	50≥7	---	--	50	% de Saturação

*impossível medir o caudal por falta de profundidade da linha de água

** a linha de água encontra-se seca

(*) – o limite de temperatura de 10°C só se aplica nos períodos de reprodução das espécies que necessitam de água fria para se reproduzirem e apenas em águas susceptíveis de conter tais espécies.

^[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 – Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais;

^[4] Este valor refere-se a um valor mínimo admissível (VmA).

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
--	---	--

Tabela 4.4 – Resultados analíticos obtidos para o local do Viaduto da Ribeira da Várzea, valores recomendados e admissíveis – continuação.

Parâmetros Analisados	Resultados								Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto							Unidades
	Situação de Referência		Campanha de Abril 2011		Campanha de Julho 2011		Campanha de Outubro 2011		Anexo X				Anexo XVI ^[1]		Anexo XXI ^[2]	
									Águas de salmonídeos		Águas de Ciprinídeos					
	4M	4J	4M	4J	4M	4J	4M	4J	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA	
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	0,0028	<0,002	0,036	**	**	---	---	----	---	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
PHA's	<0,02	<0,02	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	**	**	---	---	----	---	---	---	100	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<10	7	8	<5	<5	**	**	25	---	25	---	60	---	---	mg/l
Caudal	---		0,18		*		**		---	---	---	---	---	---	----	m³/s
pH <i>in situ</i>	7,40	7,40	7,61	7,65	7,62	7,7	**	**	---	6-9	---	6-9	6,5-8,4	4,5-9	5,9-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	13	13	15,6	15,7	19,2	19,3	**	**	---	(*)10-21,5	----	(*)10 - 28	---	---	30	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	270	280	361	358	326	341	**	**	---	---	----	---	---	---	---	µS/cm a 20°C
Oxigénio Dissolvido <i>in situ</i>	98	95	93,9	94,2	97,1	98,0	**	**	50≥9 100>7	50≥9	50≥8 100≥5	50≥7	---	--	50	% de Saturação

*impossível medir o caudal por falta de profundidade da linha de água.

** a linha de água encontra-se seca (apenas presença de água estagnada).

(*) – o limite de temperatura de 10°C só se aplica nos períodos de reprodução das espécies que necessitam de água fria para se reproduzirem e apenas em águas susceptíveis de conter tais espécies.

^[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 – Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais;

^[4] Este valor refere-se a um valor mínimo admissível (VmA).

4.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

4.2.1 – FONTES DE POLUIÇÃO E POTENCIAIS CONSEQUÊNCIAS

Na Tabela 4.5 são apresentadas as potenciais fontes de poluição observadas durante a recolha das amostras, bem como as possíveis consequências nos pontos de amostragem.

Tabela 4.5 – Fontes de poluição observadas durante a recolha das amostras

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

Na Tabela 4.6 estão apresentadas as análises qualitativas (exame organoléptico) realizadas aquando da recolha das amostras.

Tabela 4.6 – Análise qualitativa aos recursos hídricos subterrâneos

Registo Fotográfico – Outubro 2011	
 Figura 4.5 – Análise organoléptica no P1.	 Figura 4.6 – Análise organoléptica no P2

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	--	---

Tabela 4.6 – Análise qualitativa aos recursos hídricos subterrâneos (continuação)

Registo Fotográfico – Outubro 2011	
SECO Figura 4.7 – Análise organoléptica no P3	 Figura 4.8 – Análise organoléptica no P4
 Figura 4.9 – Análise organoléptica no P5	 Figura 4.10 – Análise organoléptica no P6
Registo Fotográfico – Novembro 2011	
 Figura 4.11 – Análise organoléptica no P1.	 Figura 4.12 – Análise organoléptica no P2
 Figura 4.13 – Análise organoléptica no P3	 Figura 4.14 – Análise organoléptica no P4
 Figura 4.15 – Análise organoléptica no P5	 Figura 4.16 – Análise organoléptica no P6

Tabela 4.6 – Análise qualitativa aos recursos hídricos subterrâneos (continuação)

Registo Fotográfico – Dezembro 2011	
 Figura 4.17 – Análise organoléptica no P1.	 Figura 4.18 – Análise organoléptica no P2
 Figura 4.19 – Análise organoléptica no P3	 Figura 4.20 – Análise organoléptica no P4
 Figura 4.21 – Análise organoléptica no P5	 Figura 4.22 – Análise organoléptica no P6

A amostra de água dos recursos hídricos subterrâneos, apresentava-se transparente, límpida e inodora na campanha de Outubro e Dezembro, no entanto, na campanha de Novembro Ponto P5 apresenta uma cor acastanhada.

4.2.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS

De salientar que o ponto P3, se encontrava seco na campanha referente a Outubro. De referir que apenas os resultados obtidos para os pontos P3 e P4 (Fontanários) serão comparados com o Anexo I (Qualidade das águas destinadas ao consumo humano) do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto, e com o Anexo IV do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, uma vez que apenas estes são utilizados para esse fim, e conforme é dito no Anexo em questão apenas serão tidos em conta “Os valores paramétricos para a água destinada ao consumo humano fornecida por redes de distribuição, por fontanários não ligados à rede de distribuição, por pontos de entrega, por

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	--	---

camhões ou navios -cisterna, por reservatórios não ligados à rede de distribuição ou utilizada numa empresa da indústria alimentar”.

Relativamente aos resultados dos pontos P1, P2, P5 e P6, este serão comparados com o Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega.

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

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

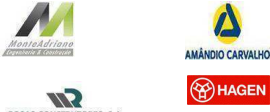
	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

Tabela 4.7 – 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	Campanha Trimestral de Abril 2011	Campanha Mensal de Maio 2011	Campanha Mensal de Junho 2011	Campanha Trimestral de Julho 2011	Campanha Mensal de Agosto 2011	Campanha Mensal de Setembro 2011	Anexo VI(2)		Anexo XVI ^[1]		Anexo I	
								VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	---	---	<0,001	---	---	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	---	---	<0,007	---	---	---	0,05	5,0	20	---	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	0,006	---	---	0,043	---	---	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	---	---	<0,005	---	---	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,05	---	---	<0,05	---	---	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	<0,06	---	---	<0,06	---	---	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	---	---	<0,006	---	---	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PHA's	<0,02	<0,045	---	---	<0,045	---	---	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<5	---	---	<5	---	---	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	0,053	<3	---	---	<3	---	---	---	----	---	---	---	mg/l
CBO ₅	<3	<5	---	---	<5	---	---	---	---	---	---	---	mg/l O ₂
CQO	<10	<35	---	---	<35	---	---	---	---	---	---	----	mg/l O ₂
pH <i>in situ</i>	6,6	7,33	7,84	7,64	8,13	7,61	7,68	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>	15	15,9	15,2	15,8	18,4	17,3	16,8	12	25	---	---	---	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	135	617	678	668	682	566	588	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20°C
Altura de água (m) <i>in situ</i>	5,8	6,0	2,5	2,5	4,5	3,0	3,1	---	---	---	---	---	---

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

(2) Anexo VI – Qualidade da água destinada ao consumo Humano do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto

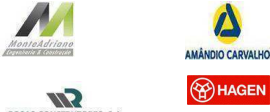
	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

Tabela 4.7 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P1 – cont.

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	Campanha Trimestral de Outubro 2011	Campanha Mensal de Novembro 2011	Campanha Mensal de Dezembro 2011	Anexo VI(2)		Anexo XVI ^[1]		Anexo I	
					VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	---	---	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	---	---	---	0,05	5,0	20	---	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	0,0024	---	---	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	---	---	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,05	---	---	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	0,01	---	---	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	---	---	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PHA's	<0,02	<0,045	---	---	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<5	---	---	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	0,053	0,057	---	---	---	----	---	---	---	mg/l
CBO_s	<3	<5	---	---	---	---	---	--	---	mg/l O ₂
CQO	<10	<35	---	---	---	---	---	---	----	mg/l O ₂
pH <i>in situ</i>	6,6	7,74	7,92	8,60	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>	15	18,0	16,1	15,6	12	25	---	---	---	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	135	572	613	630	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20°C
Altura de água (m) <i>in situ</i>	5,8	2,9	4	7,1	---	---	---	---	---	---

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

(2) Anexo VI – Qualidade da água destinada ao consumo Humano do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto

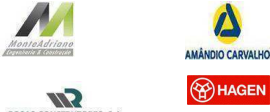
	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

Tabela 4.9 – 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	Campanha Trimestral de Abril 2011	Campanha Mensal de Maio 2011	Campanha Mensal de Junho 2011	Campanha Trimestral de Julho 2011	Campanha Mensal de Agosto 2011	Campanha Mensal de Setembro 2011	Anexo VI(2)		Anexo XVI ^[1]		Anexo I	
								VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	---	---	---	<0,001	---	---	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	---	---	---	<0,007	---	---	---	0,05	5,0	20	---	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	---	---	---	<0,002	---	---	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	---	---	---	<0,005	---	---	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	---	---	---	<0,05	---	---	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	---	---	---	<0,07	---	---	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	---	---	---	<0,006	---	---	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PHA's	<0,02	---	---	---	<0,045	---	---	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	---	---	---	<5	---	---	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	0,093	---	---	---	<3	---	---	---	----	---	---	---	mg/l
CBO ₅	<3	---	---	---	<5	---	---	---	---	---	---	---	mg/l O ₂
CQO	<10	---	---	---	<35	---	---	---	---	---	---	----	mg/l O ₂
pH <i>in situ</i>	6,4	---	---	7,7	8,02	7,32	7,56	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	---	---	16,2	18,6	16,9	16,74	12	25	---	---	---	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	150	---	---	689	687	679	687	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20°C
Altura de água (m) <i>in situ</i>	2,6	---	---	3,5	1,8	1,1	1,6	---	---	---	---	---	m

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

(2) Anexo VI – Qualidade da água destinada ao consumo Humano do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto

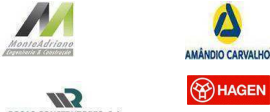
	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

Tabela 4.9 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P2 – cont.

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	Campanha Trimestral de Outubro 2011	Campanha Mensal de Novembro 2011	Campanha Mensal de Dezembro 2011	Anexo VI(2)		Anexo XVI ^[1]		Anexo I	
					VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	---	---	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	---	---	---	0,05	5,0	20	---	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,002	---	---	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	---	---	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,05	---	---	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	0,037	---	---	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	---	---	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PHA's	<0,02	<0,045	---	---	---	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	7	---	---	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	0,093	0,053	---	---	---	---	---	---	---	mg/l
CBO₅	<3	<5	---	---	---	---	---	---	---	mg/l O ₂
CQO	<10	<35	---	---	---	---	---	---	---	mg/l O ₂
pH <i>in situ</i>	6,4	8,1	7,82	8,18	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	16,5	14,4	14,1	12	25	---	---	---	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	150	673	716	670	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20°C
Altura de água (m) <i>in situ</i>	2,6	1,2	2,1	2,95	---	---	---	---	---	m

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

(2) Anexo VI – Qualidade da água destinada ao consumo Humano do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto

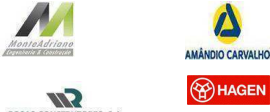
	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

Tabela 4.10 – 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	Campanha Trimestral de Abril 2011	Campanha Mensal de Maio 2011	Campanha Mensal de Junho 2011	Campanha Trimestral de Julho 2011	Campanha Mensal de Agosto 2011	Campanha Mensal de Setembro 2011	Anexo VI(2)		Anexo XVI ^[1]		Anexo I	
								VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	---	---	**	---	---	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	---	---	**	---	---	---	0,05	5,0	20	---	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,002	---	---	**	---	---	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	---	---	**	---	---	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,05	---	---	**	---	---	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	0,07	---	---	**	---	---	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	---	---	**	---	---	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PHA's	<0,02	<0,045	---	---	**	---	---	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<5	---	---	**	---	---	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	0,058	<3	---	---	**	---	---	---	----	---	---	---	mg/l
CBO ₅	<3	<5	---	---	**	---	---	---	---	---	--	---	mg/l O ₂
CQO	<10	<35	---	---	**	---	---	---	---	---	---	----	mg/l O ₂
pH <i>in situ</i>	6,5	7,11	7,08	**	**	**	**	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	17,4	16,4	**	**	**	**	12	25	---	---	---	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	190	262	269	**	**	**	**	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20°C
Débito (l/s) <i>in situ</i>	---	0,04	0,09	**	**	**	**	---	---	---	---	--	l/s

**** Fontanário encontra-se seco**

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

(2) Anexo VI – Qualidade da água destinada ao consumo Humano do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto

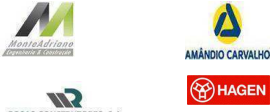
	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

Tabela 4.10 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P3 – cont.

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	Campanha Trimestral de Outubro 2011	Campanha Mensal de Novembro 2011	Campanha Mensal de Dezembro 2011	Anexo VI(2)		Anexo XVI ^[1]		Anexo I	
					VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	*	---	---	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	*	---	---	---	0,05	5,0	20	---	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	*	---	---	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	*	---	---	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	*	---	---	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	*	---	---	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	*	---	---	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PHA's	<0,02	*	---	---	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	*	---	---	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	0,058	*	---	---	---	----	---	---	---	mg/l
CBO₅	<3	*	---	---	---	---	---	--	---	mg/l O ₂
CQO	<10	*	---	---	---	---	---	---	----	mg/l O ₂
pH <i>in situ</i>	6,5	*	7,79	8,27	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	*	16,1	13,4	12	25	---	---	---	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	190	*	285	275	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20°C
Débito (l/s) <i>in situ</i>	---	*	0,01	0,28	---	---	---	---	--	l/s

***O elemento encontra-se seco**

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

⁽²⁾ Anexo VI – Qualidade da água destinada ao consumo Humano do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto

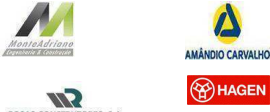
	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

Tabela 4.11 – 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	Campanha Trimestral de Abril 2011	Campanha Mensal de Maio 2011	Campanha Mensal de Junho 2011	Campanha Trimestral de Julho 2011	Campanha Mensal de Agosto 2011	Campanha Mensal de Setembro 2011	Anexo VI(2)		Anexo XVI ^[1]		Anexo I	
								VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	---	---	---	<0,001	---	---	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	---	---	---	<0,007	---	---	---	0,05	5,0	20	---	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	---	---	---	<0,006	---	---	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	---	---	---	<0,005	---	---	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	0,22	---	---	---	0,27	---	---	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	---	---	---	0,07	---	---	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	---	---	---	<0,006	---	---	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PHA's	<0,02	---	---	---	<0,045	---	---	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	---	---	---	<5	---	---	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	0,068	---	---	---	<3	---	---	---	----	---	---	---	mg/l
CBO ₅	<3	---	---	---	<5	---	---	---	---	---	--	---	mg/l O ₂
CQO	<10	---	---	---	<35	---	---	---	---	---	---	----	mg/l O ₂
pH <i>in situ</i>	6,5	---	---	---	6,8	7,52	7,49	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	---	---	---	24,4	23	24,5	12	25	---	---	---	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	180	---	---	---	210,1	119	125	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20°C
Débito (l/s) <i>in situ</i>	---	---	---	---	0,05	0,06	0,07	---	---	---	---	---	l/s

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

(2) Anexo VI – Qualidade da água destinada ao consumo Humano do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto

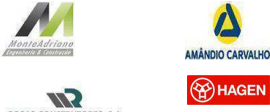
	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

Tabela 4.11 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P4 – cont.

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	Campanha Trimestral de Outubro 2011	Campanha Mensal de Novembro 2011	Campanha Mensal de Dezembro 2011	Anexo VI(2)		Anexo XVI ^[1]		Anexo I	
					VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	---	---	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	---	---	---	0,05	5,0	20	---	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	0,0077	---	---	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	---	---	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	0,22	0,20	---	---	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	0,031	---	---	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	---	---	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PHA's	<0,02	<0,045	---	---	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<5	---	---	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	0,068	<0,050	---	---	---	----	---	---	---	mg/l
CBO₅	<3	<5	---	---	---	---	---	--	---	mg/l O ₂
CQO	<10	<35	---	---	---	---	---	---	----	mg/l O ₂
pH <i>in situ</i>	6,5	7,85	7,60	7,87	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	24,8	15,7	12,5	12	25	---	---	---	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	180	129	140	136	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20°C
Débito (l/s) <i>in situ</i>	---	0,05	0,52	0,55	---	---	---	---	---	l/s

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

(2) Anexo VI – Qualidade da água destinada ao consumo Humano do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto

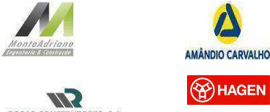
	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

Tabela 4.12 – 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	Campanha Trimestral de Abril 2011	Campanha Mensal de Maio 2011	Campanha Mensal de Junho 2011	Campanha Trimestral de Julho 2011	Campanha Mensal de Agosto 2011	Campanha Mensal de Setembro 2011	Anexo VI(2)		Anexo XVI ^[1]		Anexo I	
								VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	---	---	<0,001	---	---	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	---	---	<0,007	---	---	---	0,05	5,0	20	---	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	0,0081	---	---	<0,002	---	---	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	---	---	<0,005	---	---	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,05	---	---	<0,05	---	---	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	0,07	---	---	0,09	---	---	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	---	---	<0,006	---	---	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PHA's	<0,02	<0,045	---	---	<0,045	---	---	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<5	---	---	<5	---	---	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	0,058	<3	---	---	<3	---	---	---	----	---	---	---	mg/l
CBO ₅	<3	<5	---	---	<5	---	---	---	---	---	--	---	mg/l O ₂
CQO	<10	<35	---	---	<35	---	---	---	---	---	---	----	mg/l O ₂
pH <i>in situ</i>	6,5	7,56	8,02	7,13	7,5	7,38	7,65	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	14,0	14,8	16,4	17,4	19,89	18,35	12	25	---	---	---	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	190	169,3	186	244	226,2	494	475	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20°C
Coluna de água (m) <i>in situ</i>	3,0	3	2,8	4,2	2,9	2,5	2,6	---	----	---	---	---	m

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

(2) Anexo VI – Qualidade da água destinada ao consumo Humano do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto

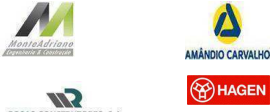
	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

Tabela 4.12 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P5 – cont.

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	Campanha Trimestral de Outubro 2011	Campanha Mensal de Novembro 2011	Campanha Mensal de Dezembro 2011	Anexo VI(2)		Anexo XVI ^[1]		Anexo I	
					VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	---	---	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	---	---	---	0,05	5,0	20	---	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,002	---	---	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	---	---	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,05	---	---	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	0,030	---	---	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	---	---	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PHA's	<0,02	<0,045	---	---	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	7	---	---	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	0,058	0,244	---	---	---	----	---	---	---	mg/l
CBO₅	<3	<5	---	---	---	---	---	--	---	mg/l O ₂
CQO	<10	<35	---	---	---	---	---	---	----	mg/l O ₂
pH <i>in situ</i>	6,5	7,85	7,72	7,67	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	18	12,5	14,7	12	25	---	---	---	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	190	452	455	262	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20°C
Coluna de água (m) <i>in situ</i>	3,0	3,1	2,8	1,5	---	----	---	---	---	m

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

⁽²⁾ Anexo VI – Qualidade da água destinada ao consumo Humano do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto

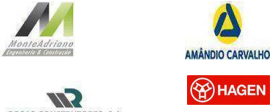
	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

Tabela 4.13 – 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	Campanha Trimestral de Abril 2011	Campanha Mensal de Maio 2011	Campanha Mensal de Junho 2011	Campanha Trimestral de Julho 2011	Campanha Mensal de Agosto 2011	Campanha Mensal de Setembro 2011	Anexo VI(2)		Anexo XVI ⁽¹⁾		Anexo I	
								VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	---	---	---	<0,001	---	---	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	---	---	---	<0,007	---	---	---	0,05	5,0	20	---	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	---	---	---	<0,002	---	---	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	---	---	---	<0,005	---	---	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	0,023	---	---	---	<0,05	---	---	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	1,8	---	---	---	0,10	---	---	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	---	---	---	<0,006	---	---	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PHA's	<0,02	---	---	---	<0,045	---	---	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	---	---	---	8	---	---	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	140	---	---	---	<3	---	---	---	----	---	---	---	mg/l
CBO ₅	<3	---	---	---	<5	---	---	---	---	---	--	---	mg/l O ₂
CQO	<10	---	---	---	<35	---	---	---	---	---	---	----	mg/l O ₂
pH <i>in situ</i>	6,2	---	6,8	7,09	7,6	7,21	7,4	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	---	14,9	15,4	17,2	16,9	16,6	12	25	---	---	---	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	230	---	431	439	428	473	458	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20°C
Coluna de água	1,2	---	1,5	1,7	1,3	0,9	0,9	---	----	---	---	---	m

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

(2) Anexo VI – Qualidade da água destinada ao consumo Humano do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto

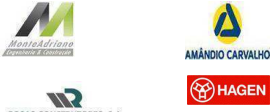
	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

Tabela 4.13 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P6 – cont.

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	Campanha Trimestral de Outubro 2011	Campanha Mensal de Novembro 2011	Campanha Mensal de Dezembro 2011	Anexo VI(2)		Anexo XVI ^[1]		Anexo I	
					VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	---	---	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	---	---	---	0,05	5,0	20	---	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	0,0024	---	---	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	---	---	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	0,023	<0,05	---	---	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	1,8	0,014	---	---	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	---	---	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PHA's	<0,02	<0,045	---	---	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<5	---	---	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	140	0,080	---	---	---	----	---	---	---	mg/l
CBO₅	<3	<5	---	---	---	---	---	--	---	mg/l O ₂
CQO	<10	<35	---	---	---	---	---	---	----	mg/l O ₂
pH <i>in situ</i>	6,2	8,0	7,9	8,2	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	16,1	13,5	13,1	12	25	---	---	---	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	230	470	436	437	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20°C
Coluna de água	1,2	1,0	0,6	0,9	---	----	---	---	---	m

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

(2) Anexo VI – Qualidade da água destinada ao consumo Humano do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

5 – 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 sua 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, objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais, Anexo XXI, bem como a qualidade de águas doces para fins aquícolas, Anexo X.

Salienta-se que apenas a linha de água Ribeira da Figueira se encontrava com água, todas as restantes encontravam-se secas ou apenas com água estagnada, não reunindo condições óptimas de recolha.

Na comparação entre montante e jusante dos pontos monitorizados, verificam-se oscilações pouco significativas nos parâmetros, de referir apenas uma maior diferença no parâmetro oxigénio dissolvido, aumentando a jusante da Ribeira da Figueira.

Em comparação com a Situação de referência, verificam-se ligeiras variações, no entanto regista-se um incremento significativo do parâmetro Condutividade Eléctrica, no ponto do Viaduto da Ribeira da Figueira. Esta situação poderá estar a ser influenciada pelo uso inadequado de fertilizantes nos solos ou mesmo descargas residuais na linha de água, a montante dos pontos de recolha. Uma vez que o ponto de recolha a montante da intervenção já apresenta valores elevados de Condutividade Eléctrica e odor fecal.

Fazendo uma comparação com a campanha anterior, verifica-se um incremento no parâmetro Condutividade Eléctrica no ponto viaduto da Ribeira da Figueira. Todas as outras variações não são significativas.

De salientar que os valores de pH, Condutividade e Temperatura foram também medidos *in situ*, e apresentados nas **Fichas de Monitorização Ambiental**, constantes no **Anexo III** do presente Relatório.

Comparando estes valores medidos *in situ* com os obtidos através de metodologias especificadas no Anexo III do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto (Métodos

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	--	---

Analíticos de Referência para as Águas Superficiais), pode constatar-se que estes não diferem significativamente. As diferenças existentes poderão dever-se às naturais limitações dos equipamentos de medição portáteis utilizados na obtenção dos resultados *in situ*.

Quanto aos recursos hídricos subterrâneos, pela análise dos resultados obtidos, pode verificar-se que nas campanhas em análise, a totalidade dos pontos monitorizados se encontram em conformidade com a legislação considera.

Realça-se, que o Ponto P3 se encontrava seco na campanha de Outubro 2011.

De salientar que todas as variações verificadas, podem ser justificadas como sendo de índole natural uma vez que as actividades que se encontravam a decorrer na envolvente dos pontos monitorizados eram pouco significativas.

Comparando os valores da Campanha de Outubro com a Campanha de Referência verificam-se algumas variações. De salientar, as diferenças registados no parâmetro Condutividade Eléctrica e pH, onde se verificam aumentos em todos os pontos monitorizados.

Verifica-se ainda uma diminuição nos óleos e gorduras nos pontos P2, P5 e P6 e um aumento nos pontos P4 e P6 do parâmetro Cobre Total

Todos os restantes parâmetros analisados sofrem ligeiras variações não sendo consideradas significativas.

Salienta-se que apenas os pontos P3 e P4 se destinam a consumo humano.

Ao fazer a comparação das campanhas de Novembro e Dezembro com a Situação de Referência, verifica-se um aumento de pH na totalidade dos pontos monitorizados. Depara-se com uma diminuição do parâmetro condutividade eléctrica no ponto P4, registando-se um aumento em todos os outros pontos monitorizados.

Nenhuma das oscilações verificadas, podem ser consideradas de afectação directa das obras decorrentes na envolvente, uma vez que não são muito significativas e apresentam-se em conformidade legal. Podendo assim, ser consideradas temporariamente normais.

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	--	---

6 – CONCLUSÃO

Pelo estudo 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, objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais, Anexo XXI, bem como a qualidade de águas doces para fins aquícolas, Anexo X.

De referir apenas o aumento registado, face as campanhas anteriores, no parâmetro Condutividade Eléctrica nos pontos de recolhas no Viaduto da Ribeira da Figueira.

Quanto aos recursos hídricos subterrâneos, pela análise dos resultados obtidos, pode verificar-se, que todos os pontos monitorizados apresentam-se em conformidade com o VMR do Anexo VI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

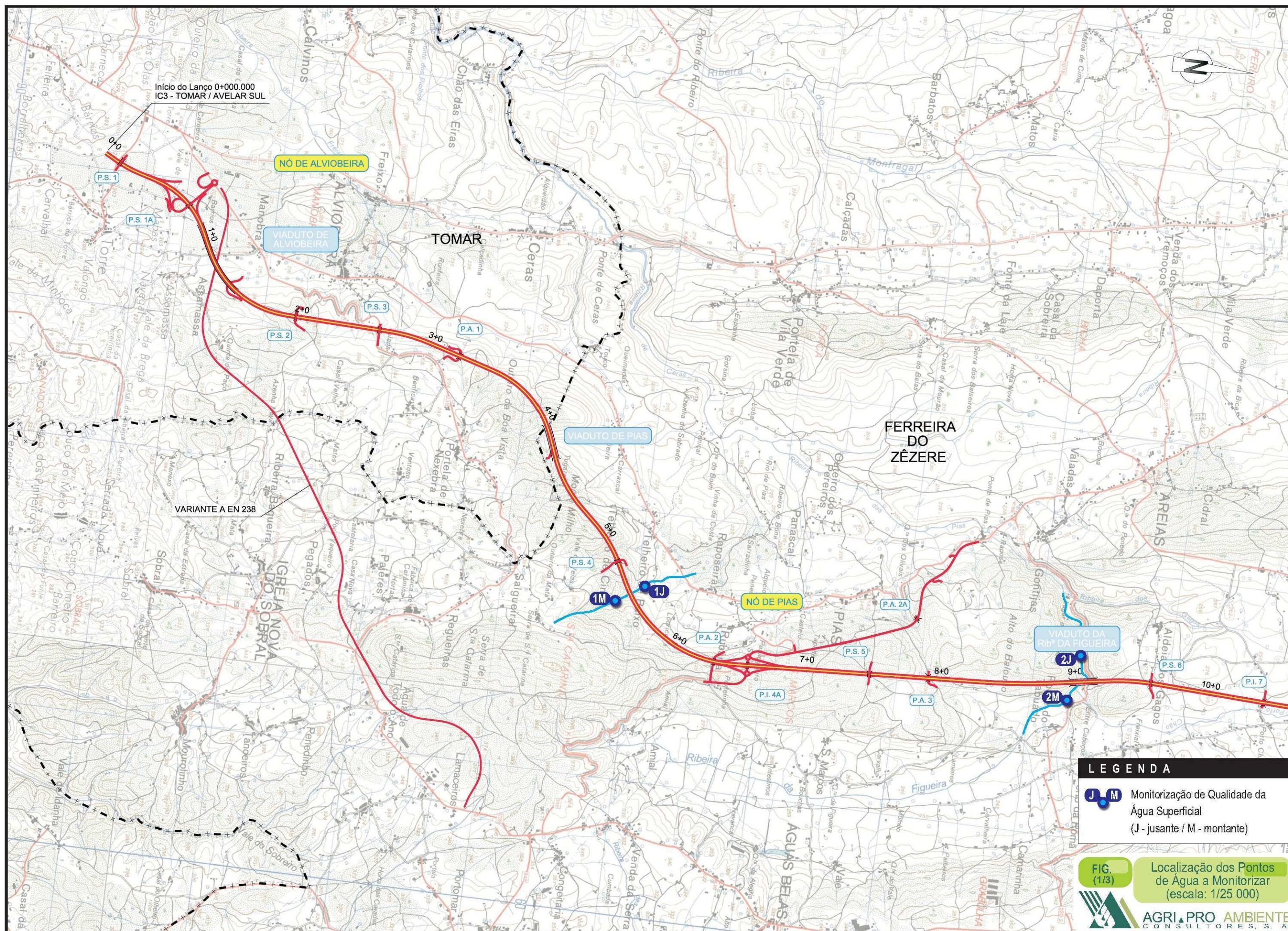
Quando se comparam os valores dos parâmetros *in situ* monitorizados na presente Campanha com as Campanhas anteriores, conclui-se que apenas existem variações pouco significativas nos parâmetros analisados, podendo justificar-se com ocorrências de índole natural. Salienta-se que apenas os pontos P3 e P4 se destinam a consumo humano.

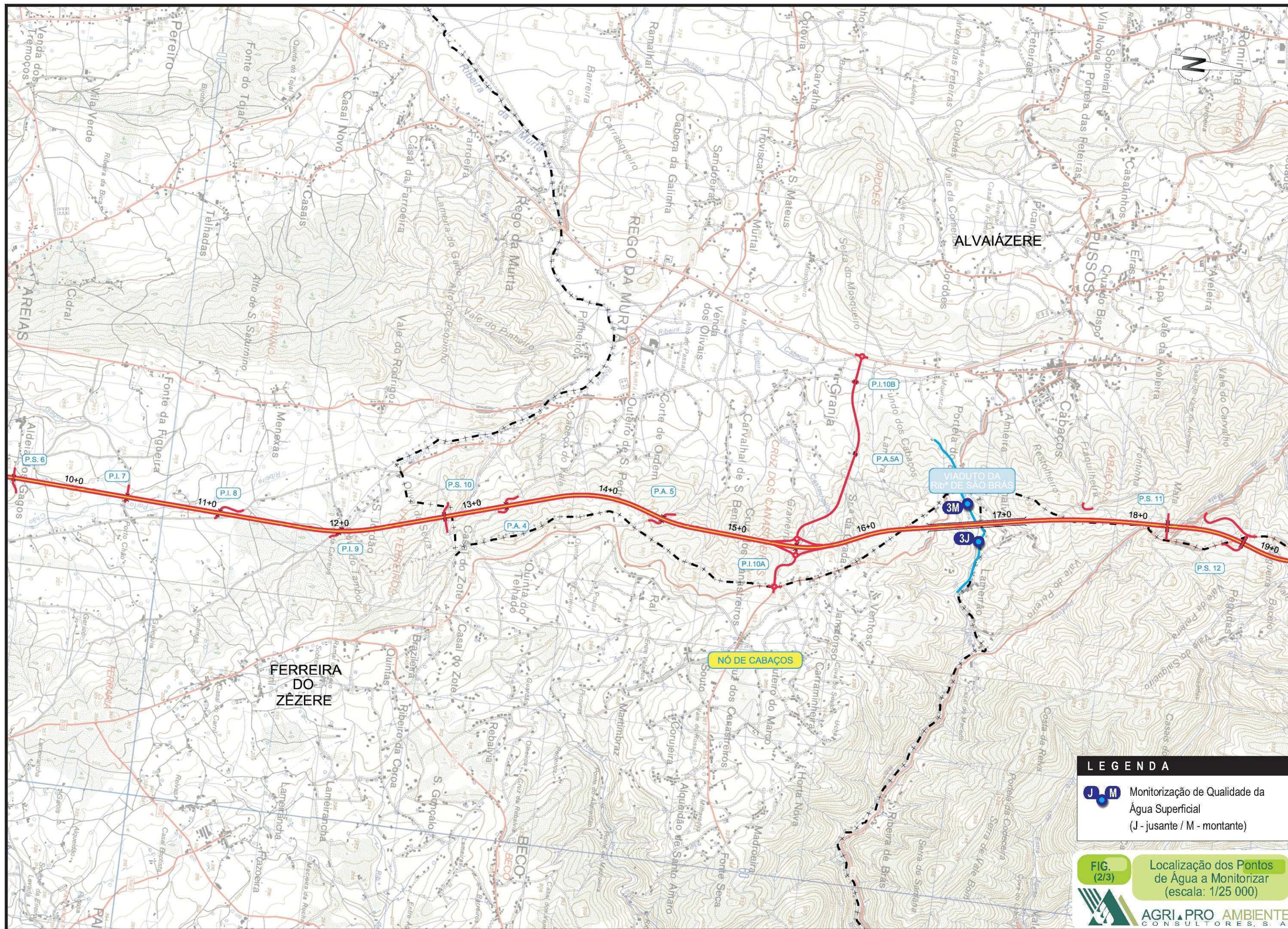
De acordo com os resultados obtidos, poderá concluir-se que não existem evidenciais de impactes da empreitada nos recursos hídricos em estudo, recomendando-se desta forma, a continuação da implementação de medidas de controlo operacional preconizadas no PGM da empreitada.

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	--	---

ANEXO I

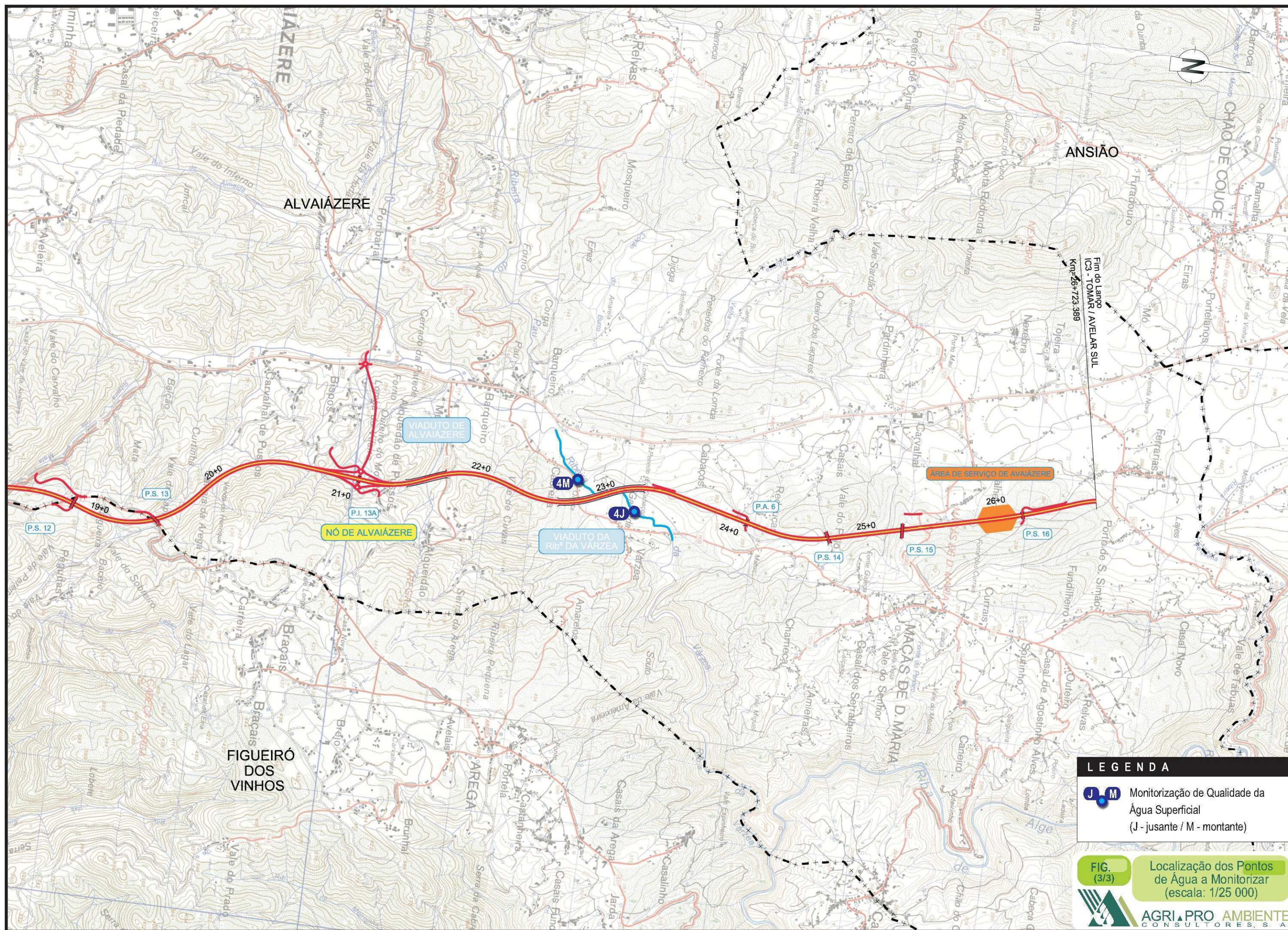
LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE RECOLHA

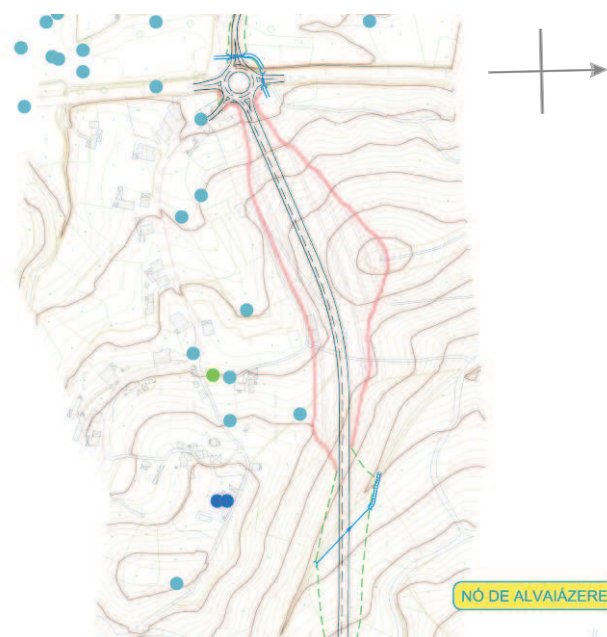
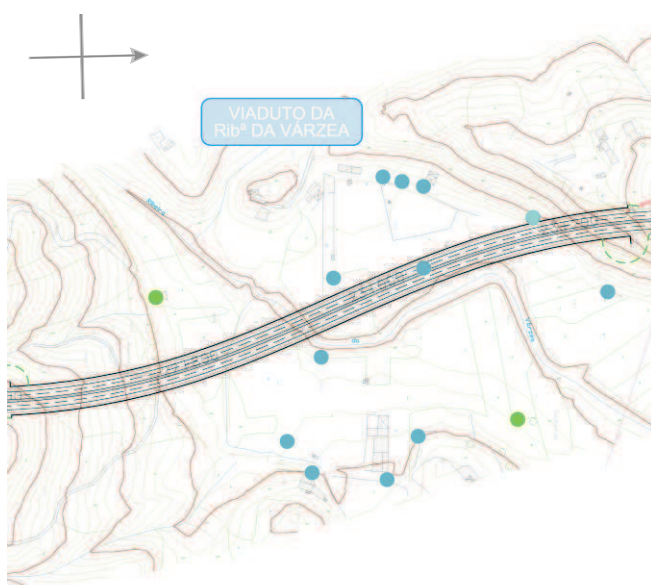
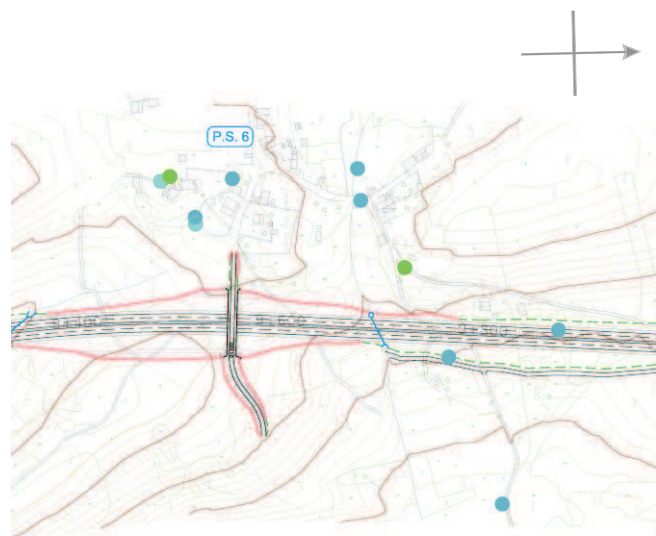
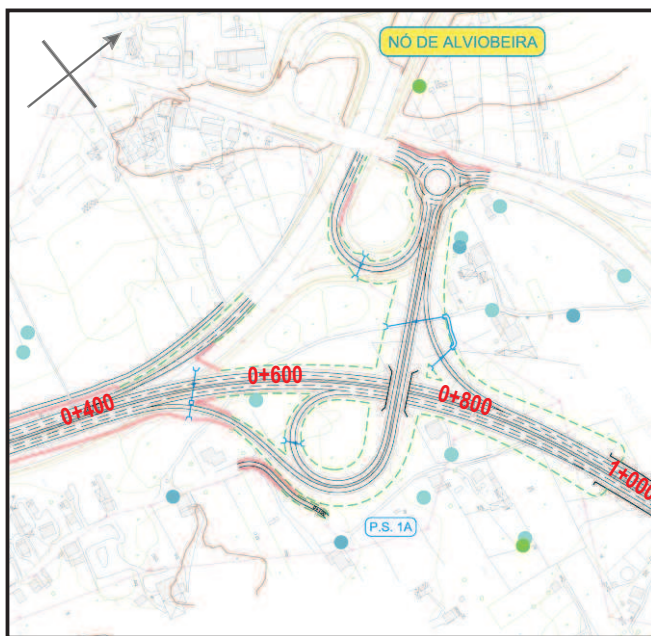




LEGENDA

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





ESCALA
0 100 200m

FIG. 3

Localização dos Pontos
de Amostragem de
Água Subterrânea



AGRI PRO AMBIENTE
CONSULTORES, S. A.

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	--	---

ANEXO II

CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

Anexo Técnico de Acreditação N° 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 Cristina Clara Guimarães Dias Vieira / 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

Águas
Efluentes Líquidos
Resíduos Sólidos

Accreditation Scope Summary

*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/?A8A9-F1F3-H03P-RX91>

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

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

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

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

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

Anexo Técnico de Acreditação Nº 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		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 em fase sólida e HPLC	PA56 (2008-12-18)	0
26		Determinação de PAH's Cálculo	PA56 (2008-12-18)	0
27	Águas de consumo, naturais e piscinas	Determinação da Turvação Turbidimetria	SMEWW 2130 B	0
28	Águas de consumo e naturais	Determinação de Fosfatos Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 B	0
29		Determinação de Nitratos Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 NO ₃ ⁻ B	0
30		Determinação de Carbono Orgânico Total Combustão de Alta Temperatura e detecção IV	SMEWW 5310 B	0

Anexo Técnico de Acreditação Nº 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	Determinação de Cloro Residual Volumetria	SMEWW 4500 Cl ⁻ F	0
32		Determinação de Cloro Residual Fotometria	PA 47 (2009-05-11)	1
33		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
34		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
35		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
36		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
37		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

Anexo Técnico de Acreditação Nº 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
38	Águas de consumo e naturais	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
39		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
40		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
41		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
42		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
43		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
44		Determinação de Bromatos, Sulfatos, Fosfatos, Cloretos, Fluoretos, Nitratos e Nitritos Cromatografia Iónica	ASTM D 4327:2003	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

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

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
45	Águas de consumo, naturais, piscinas, residuais e lixiviados	Determinação de Temperatura Termometria	NP 410:1966	2
46	Águas naturais, de processo, residuais e lixiviados	Determinação do Azoto Amoniacal. Titulimetria, após destilação.	SMEWW 4500 NH ₃ C	0
47	Águas de processo, residuais e lixiviados	Determinação de Azoto Total Método de cálculo	SMEWW 4500 N	0
48	Águas naturais, de processo, residuais e lixiviados	Determinação e Azoto Kjeldahl Digestão, destilação e titulação	SMEWW 4500 N _{org} C	0
49	Águas naturais	Determinação de Fósforo Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 P	0
50	Águas residuais	Determinação Bário Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 D	0
51	Águas de consumo, naturais e residuais	Determinação de Cálcio Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 D	0
52		Determinação de Oxigénio Dissolvido Eléctrodo selectivo	NP EN 25814:1996	0
53	Águas naturais, processo, residuais e lixiviados	Determinação de Zinco Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 B	0
54	Águas de processo, residuais e lixiviados	Determinação de Níquel, Cobre, Chumbo e Cádmio Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 B	0

Anexo Técnico de Acreditação Nº 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 processo, residuais e lixiviados	Determinação de Fósforo Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 P E	0
56	Águas de processo, residuais, lixiviados e lamas	Determinação de crómio Digestão ácida e Espectrofotometria de Absorção Atômica em Chama	EN 13346:2000 PA 45 (2008-12-18)	0
57	Águas Naturais, Residuais e Lixiviados	Determinação de Ferro Espectrometria de Absorção Atômica em Chama	SMEWW 3111 B	0
58	Águas de Consumo e Naturais	Determinação do Cheiro	PA 61 (2010-09-15)	0
59	Águas de Consumo	Determinação do Sabor	PA 61 (2010-09-15)	0
60	Águas de Consumo, naturais, de processo, residuais e lixiviados	Determinação do CBO ₅	PA 62 (2009-10-06)	0
RESÍDUOS SÓLIDOS SOLID RESIDUES				
61	Lamas	Determinação de pH Potenciometria	PA 01 (2009-10-06)	0
62		Determinação de Humidade Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
63		Determinação de Sólidos totais Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
64		Determinação de Sólidos Voláteis Gravimetria	SMEWW 2540 G	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

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

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
65	Lamas	Determinação de Sólidos fixos Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
66		Determinação de cobre, cádmio, chumbo, níquel, magnésio e zinco Digestão ácida e Espectrometria de Absorção Atômica em Chama	EN 13346:2000 SMEWW 3111B	0
67	Resíduos	Preparação de Eluatos(*) Extracção Líquido-Sólido	DIN 38414-S4 : 1984	0
68		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 asterísco (*) 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

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	--	---

ANEXO III

FICHAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 11/10/2011 Hora: 14h 15min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 27°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: PH 5.2 - Montante Descrição: Zona florestal Campanha: 3.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°42.024' N M = 8°19.729' 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="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr style="background-color: #d3d3d3;"> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">O₂ Dissolvido (% saturação)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: --- Aparência: --- Cheiro: ---	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	---	Condutividade (µS/cm)	---	pH (Escala de Sorensen)	---	O₂ Dissolvido (% saturação)	---
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	---										
Condutividade (µS/cm)	---										
pH (Escala de Sorensen)	---										
O₂ Dissolvido (% saturação)	---										
Foto: 											
Observações: A linha de água encontra-se seca.											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 11/10/2011 Hora: 14h 20min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 27°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: PH 5.2 - Jusante Descrição: Zona florestal Campanha: 3.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°42.0120' N M = 8°19.838' 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="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">O₂ Dissolvido (% saturação)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: --- Aparência: --- Cheiro: ---	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	---	Condutividade (µS/cm)	---	pH (Escala de Sorensen)	---	O₂ Dissolvido (% saturação)	---
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	---										
Condutividade (µS/cm)	---										
pH (Escala de Sorensen)	---										
O₂ Dissolvido (% saturação)	---										
Foto: 											
Observações: A linha de água encontra-se seca.											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 11/10/2011 Hora: 15h 00min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 26°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: Viaduto da Ribeira da Figueira - Montante Descrição: Zona florestal e rodoviária Campanha: 3.^a Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°43.801' N M = 8°19.469' 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="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #d3d3d3;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">15,4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center;">1043</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">7,9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">O₂ Dissolvido (% saturação)</td> <td style="text-align: center;">93</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: Esbranquiçada; Aparência: Turva; Cheiro: fecaloide;	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	15,4	Condutividade (µS/cm)	1043	pH (Escala de Sorensen)	7,9	O₂ Dissolvido (% saturação)	93
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	15,4										
Condutividade (µS/cm)	1043										
pH (Escala de Sorensen)	7,9										
O₂ Dissolvido (% saturação)	93										
Foto:  											
Observações:											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior-Lote 1 Dia: 11/10/2011 Hora: 15h 10min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 26°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: Viaduto da Ribeira da Figueira - Jusante Descrição: Zona florestal e rodoviária Campanha: 3.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°43.907' N M = 8°19.594' 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="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">19,1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center;">1015</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">8,1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">O₂ Dissolvido (% saturação)</td> <td style="text-align: center;">109</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: Esbranquiçada; Aparência: Turva; Cheiro: fecaloide;	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	19,1	Condutividade (µS/cm)	1015	pH (Escala de Sorensen)	8,1	O₂ Dissolvido (% saturação)	109
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	19,1										
Condutividade (µS/cm)	1015										
pH (Escala de Sorensen)	8,1										
O₂ Dissolvido (% saturação)	109										
Foto:  											
Observações:											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 1 Dia: 11/10/2011 Hora: 16h 00min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 25°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: Viaduto da Ribeira de S. Brás-Montante Descrição: Zona florestal e agrícola Campanha: 3.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°47.959' N M = 8°20.004' 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="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #d3d3d3;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">O₂ Dissolvido (% saturação)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> </table> Descrição Organoléptica: Cor: --- Aparência: --- Cheiro: ---	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	---	Condutividade (µS/cm)	---	pH (Escala de Sorensen)	---	O₂ Dissolvido (% saturação)	---
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	---										
Condutividade (µS/cm)	---										
pH (Escala de Sorensen)	---										
O₂ Dissolvido (% saturação)	---										
Foto: 											
Observações: A linha de água encontra-se seca, apenas apresenta água estagnada.											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 11/10/2011 Hora: 16h 10min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 25°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: Viaduto da Ribeira de S. Brás-Jusante Descrição: Zona florestal e agrícola Campanha: 3.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°48.022' N M = 8°19.939' 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="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #d3d3d3;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">O₂ Dissolvido (% saturação)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> </table> Descrição Organoléptica: Cor: --- Aparência: --- Cheiro: ---	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	---	Condutividade (µS/cm)	---	pH (Escala de Sorensen)	---	O₂ Dissolvido (% saturação)	---
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	---										
Condutividade (µS/cm)	---										
pH (Escala de Sorensen)	---										
O₂ Dissolvido (% saturação)	---										
Foto: 											
Observações: A linha de água apresenta-se seca.											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 13/10/2011 Hora: 13h 15min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 24°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: Viaduto da Ribeira da Várzea Montante Descrição: Zona florestal e Agrícola Campanha: 3.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°50.844' N M = 8°20.671' 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="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #d3d3d3;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">O₂ Dissolvido (% saturação)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> </table> Descrição Organoléptica: Cor: --- Aparência: --- Cheiro: ---	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	---	Condutividade (µS/cm)	---	pH (Escala de Sorensen)	---	O ₂ Dissolvido (% saturação)	---
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	---										
Condutividade (µS/cm)	---										
pH (Escala de Sorensen)	---										
O ₂ Dissolvido (% saturação)	---										
Foto: 											
Observações: A linha de água apresenta-se apenas com água estagnada.											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 1 Dia: 13/10/2011 Hora: 13h 16min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 24°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: Viaduto da Ribeira da Várzea Jusante Descrição: Zona florestal e Agrícola Campanha: 3.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°51.324' N M = 8°20.357' 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="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #d3d3d3;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">O₂ Dissolvido (% saturação)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> </table> Descrição Organoléptica: Cor: --- Aparência: --- Cheiro: ---	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	---	Condutividade (µS/cm)	---	pH (Escala de Sorensen)	---	O₂ Dissolvido (% saturação)	---
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	---										
Condutividade (µS/cm)	---										
pH (Escala de Sorensen)	---										
O₂ Dissolvido (% saturação)	---										
Foto: 											
Observações: A linha de água apresenta-se apenas com água estagnada.											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 11/10/2011 Hora: 13h 45min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 25°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P1 - Poço Descrição: Zona florestal, Habitacional e rodoviário. Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39° 40'01.176" N M = 8° 20'25.00' 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" style="width: 100%; margin-top: 10px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">18,0</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">572</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">7,74</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Coluna de água (m)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">2,9</td> </tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	18,0	Condutividade (µS/cm)	572	pH (Escala de Sorensen)	7,74	Coluna de água (m)	2,9
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	18,0										
Condutividade (µS/cm)	572										
pH (Escala de Sorensen)	7,74										
Coluna de água (m)	2,9										
Fotos:  											
Observações:											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen.. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 11/10/2011 Hora: 15h 40min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 24°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P2 - Poço Descrição: Zona agrícola; Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39° 44.224"N M = 8° 19.702'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" style="width: 100%; margin-top: 10px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">16,5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">673</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">8,1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">Caudal (m)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1,2</td> </tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	16,5	Condutividade (µS/cm)	673	pH (Escala de Sorensen)	8,1	Caudal (m)	1,2
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	16,5										
Condutividade (µS/cm)	673										
pH (Escala de Sorensen)	8,1										
Caudal (m)	1,2										
Fotos:  											
Observações: Verificam-se alguns óleos e gorduras à superfície.											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 11/10/2011 Hora: 14h 40min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 25°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P3 - Fontanário Descrição: Zona florestal, agrícola, habitacional e rodoviária. Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39° 45'32.348" N M = 8° 19'39.372" 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: ---- Aparência: ---- Cheiro: ---- <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #d3d3d3;">Parâmetros (medição <i>in</i>)</th> </tr> <tr> <td style="width: 80%;">Temperatura (°C)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Caudal (m/s)</td> <td>----</td> </tr> </table>	Parâmetros (medição <i>in</i>)		Temperatura (°C)	---	Condutividade (µS/cm)	---	pH (Escala de	---	Caudal (m/s)	----
Parâmetros (medição <i>in</i>)											
Temperatura (°C)	---										
Condutividade (µS/cm)	---										
pH (Escala de	---										
Caudal (m/s)	----										
Fotos: 											
Observações: O elemento encontra-se seco.											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 11/10/2011 Hora: 16h 25min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 24°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P4 - Poço Descrição: Zona florestal, habitacional e rodoviária. Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39° 48'12.641" N M = 8° 19'56.893" 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="882 976 1316 1198"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td>24,8</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td>129</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td>7,9</td></tr> <tr> <td>Caudal (l/s)</td><td>0,05</td></tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	24,8	Condutividade (µS/cm)	129	pH (Escala de Sorensen)	7,9	Caudal (l/s)	0,05
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	24,8										
Condutividade (µS/cm)	129										
pH (Escala de Sorensen)	7,9										
Caudal (l/s)	0,05										
Fotos:  											
Observações:											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 13/10/2011 Hora: 13h 10min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 24°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Ponto: P5 - Poço Descrição: Zona florestal, habitacional e rodoviária. Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39° 51'09.569" N M = 8° 20'23.409" 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. Parâmetros (medição <i>in situ</i>) <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Temperatura (°C)</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">18,0</td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Condutividade (µS/cm)</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">452</td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">pH (Escala de Sorensen)</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">7,85</td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Coluna de água (m)</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">3,1</td></tr> </table>	Temperatura (°C)	18,0	Condutividade (µS/cm)	452	pH (Escala de Sorensen)	7,85	Coluna de água (m)	3,1
Temperatura (°C)	18,0								
Condutividade (µS/cm)	452								
pH (Escala de Sorensen)	7,85								
Coluna de água (m)	3,1								
Fotos:  									
Observações:									

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 13/10/2011 Hora: 12h 30min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 25°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P6 - Poço Descrição: Zona agrícola Campanha: 7.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°50'09,133"N M = 8°20'41,388"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" style="margin-top: 10px; width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">16,1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">470</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">8,0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">Caudal (m)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1,0</td> </tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	16,1	Condutividade (µS/cm)	470	pH (Escala de Sorensen)	8,0	Caudal (m)	1,0
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	16,1										
Condutividade (µS/cm)	470										
pH (Escala de Sorensen)	8,0										
Caudal (m)	1,0										
Fotos:  											
Observações:											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen.. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 07/11/2011 Hora: 16h 00min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 22°C Céu: Pouco Nublado Precipitação: Sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Ponto: P1 - Poço Descrição: Zona florestal, Habitacional e rodoviário. Campanha: 8.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39° 40'01.176" N M = 8° 20'25.00' O								
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual;	Descrição Organoléptica: Cor: Incolor; Aparência: Límpida; Cheiro: Inodoro. Parâmetros (medição <i>in situ</i>) <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Temperatura (°C)</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">16,2</td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Condutividade (µS/cm)</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">613</td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">pH (Escala de</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">7,92</td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Coluna de água (m)</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">4,0</td></tr> </table>	Temperatura (°C)	16,2	Condutividade (µS/cm)	613	pH (Escala de	7,92	Coluna de água (m)	4,0
Temperatura (°C)	16,2								
Condutividade (µS/cm)	613								
pH (Escala de	7,92								
Coluna de água (m)	4,0								
Fotos:  									
Observações:									

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen.. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 07/11/2011 Hora: 15h 25min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 22°C Céu: Nublado Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P2 - Poço Descrição: Zona agrícola; Campanha: 8.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39° 44.224"N M = 8° 19.702'O										
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual;	Descrição Organoléptica: Cor: Incolor; Aparência: Límpida; Cheiro: Inodoro. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td>14,5</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td>716</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de</td><td>7,82</td></tr> <tr> <td>Caudal (m)</td><td>1,9</td></tr> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	14,5	Condutividade (µS/cm)	716	pH (Escala de	7,82	Caudal (m)	1,9
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	14,5										
Condutividade (µS/cm)	716										
pH (Escala de	7,82										
Caudal (m)	1,9										
Fotos:  											
Observações: Verificam-se alguns óleos e gorduras à superfície.											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen.. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 07/11/2011 Hora: 15h 15min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 22°C Céu: Nublado Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P3 - Fontanário Descrição: Zona florestal, agrícola, habitacional e rodoviária. Campanha: 8.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39° 45'32.348" N M = 8° 19'39.372" O										
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual;	Descrição Organoléptica: Cor: Incolor; Aparência: Límpida; Cheiro: Inodoro.										
	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #d3d3d3;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">16,1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center;">285</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">7,8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Caudal (l/s)</td> <td style="text-align: center;">0,01</td> </tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	16,1	Condutividade (µS/cm)	285	pH (Escala de Sorensen)	7,8	Caudal (l/s)	0,01
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	16,1										
Condutividade (µS/cm)	285										
pH (Escala de Sorensen)	7,8										
Caudal (l/s)	0,01										
Fotos:  											
Observações:											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 07/11/2011 Hora: 14h 51min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 22°C Céu: Nublado Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P4 - Poço Descrição: Zona florestal, habitacional e rodoviária. Campanha: 8.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39° 48'12.641" N M = 8° 19'56.893" 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="882 976 1316 1205"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td>15,7</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td>140</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td>7,6</td></tr> <tr> <td>Caudal (l/s)</td><td>0,05</td></tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	15,7	Condutividade (µS/cm)	140	pH (Escala de Sorensen)	7,6	Caudal (l/s)	0,05
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	15,7										
Condutividade (µS/cm)	140										
pH (Escala de Sorensen)	7,6										
Caudal (l/s)	0,05										
Fotos:  											
Observações:											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 07/11/2011 Hora: 14h 25min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 22°C Céu: Nublado Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P5 - Poço Descrição: Zona florestal, habitacional e rodoviária. Campanha: 8.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39° 51'09.569" N M = 8° 20'23.409" O										
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual;	Descrição Organoléptica: Cor: Acastanhada Aparência: Turva Cheiro: Inodoro. <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #f2f2f2; text-align: left; padding: 2px;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">12,5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">455</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">7,72</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">Caudal (m)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">2,8</td> </tr> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	12,5	Condutividade (µS/cm)	455	pH (Escala de Sorensen)	7,72	Caudal (m)	2,8
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	12,5										
Condutividade (µS/cm)	455										
pH (Escala de Sorensen)	7,72										
Caudal (m)	2,8										
Fotos:  											
Observações:											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 07/11/2011 Hora: 14h 25min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 22°C Céu: Nublado Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P6 - Poço Descrição: Zona agrícola Campanha: 8.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°50'09,133"N M = 8°20'41,388"O										
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual;	Descrição Organoléptica: Cor: Incolor; Aparência: turva; Cheiro: Inodoro.										
	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #d3d3d3;">Parâmetros (medição <i>in</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">13,5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade</td> <td style="text-align: center;">436</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de</td> <td style="text-align: center;">7,9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Caudal (m)</td> <td style="text-align: center;">0,6</td> </tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in</i>)		Temperatura (°C)	13,5	Condutividade	436	pH (Escala de	7,9	Caudal (m)	0,6
Parâmetros (medição <i>in</i>)											
Temperatura (°C)	13,5										
Condutividade	436										
pH (Escala de	7,9										
Caudal (m)	0,6										
Fotos:  											
Observações:											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	---	---

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen.. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 15/12/2011 Hora: 15h 52min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 20°C Céu: Parcialmente limpo Precipitação: Sem ocorrência									
Programa de Monitorização: Ponto: P1 - Poço Descrição: Zona florestal, Habitacional e rodoviário. Campanha: 9.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39° 40'01.176" N M = 8° 20'25.00' O									
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual;	Descrição Organoléptica: Cor: incolor Aparência: Límpida; Cheiro: Inodoro.									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in</i>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td>15,6</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td>630</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de</td><td>8,6</td></tr> <tr> <td>Coluna de água (m)</td><td>7,1</td></tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in</i>)		Temperatura (°C)	15,6	Condutividade (µS/cm)	630	pH (Escala de	8,6	Coluna de água (m)
Parâmetros (medição <i>in</i>)										
Temperatura (°C)	15,6									
Condutividade (µS/cm)	630									
pH (Escala de	8,6									
Coluna de água (m)	7,1									
 										
Observações:										

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen.. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 15/12/2011 Hora: 15h 26min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 20°C Céu: Parcialmente Limpo Precipitação: Sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Ponto: P2 - Poço Descrição: Zona agrícola; Campanha: 9.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39° 44.224”N M = 8° 19.702’O								
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual;	Descrição Organoléptica: Cor: incolor Aparência: Límpida; Cheiro: Inodoro. Parâmetros (medição <i>in situ</i>) <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Temperatura (°C)</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">14,1</td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Condutividade (µS/cm)</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">670</td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">pH (Escala de</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">8,2</td></tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Caudal (m)</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: center;">2,9</td></tr> </table>	Temperatura (°C)	14,1	Condutividade (µS/cm)	670	pH (Escala de	8,2	Caudal (m)	2,9
Temperatura (°C)	14,1								
Condutividade (µS/cm)	670								
pH (Escala de	8,2								
Caudal (m)	2,9								
Fotos:  									
Observações: Verificam-se alguns óleos e gorduras à superfície.									

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen.. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 15/12/2011 Hora: 15h 05min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 20°C Céu: Parcialmente Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P3 - Fontanário Descrição: Zona florestal, agrícola, habitacional e rodoviária. Campanha: 9.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39° 45'32.348" N M = 8° 19'39.372" O										
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual;	Descrição Organoléptica: Cor: incolor Aparência: Límpida; Cheiro: Inodoro. <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #f2f2f2; padding: 2px;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">13,4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">275</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">8,3</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Caudal (l/s)</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">0,28</td> </tr> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	13,4	Condutividade (µS/cm)	275	pH (Escala de Sorensen)	8,3	Caudal (l/s)	0,28
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	13,4										
Condutividade (µS/cm)	275										
pH (Escala de Sorensen)	8,3										
Caudal (l/s)	0,28										
Fotos:  											
Observações:											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 15/12/2011 Hora: 14h 35min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 20°C Céu: limpo Precipitação: Sem ocorrência									
Programa de Monitorização: Ponto: P4 - Poço Descrição: Zona florestal, habitacional e rodoviária. Campanha: 9.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39° 48'12.641" N M = 8° 19'56.893" O									
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual;	Descrição Organoléptica: Cor: Incolor; Aparência: Limpida; 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>12,5</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td>136</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td>7,9</td></tr> <tr> <td>Caudal (l/s)</td><td>0,06</td></tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	12,5	Condutividade (µS/cm)	136	pH (Escala de Sorensen)	7,9	Caudal (l/s)
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)										
Temperatura (°C)	12,5									
Condutividade (µS/cm)	136									
pH (Escala de Sorensen)	7,9									
Caudal (l/s)	0,06									
Fotos:  										
Observações:										

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 15/12/2011 Hora: 14h 14min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 20°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P5 - Poço Descrição: Zona florestal, habitacional e rodoviária. Campanha: 9.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39° 51'09.569" N M = 8° 20'23.409" O										
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual;	Descrição Organoléptica: Cor: Incolor; Aparência: Límpida; Cheiro: Inodoro.										
	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #d3d3d3;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">14,7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center;">262</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">7,7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Caudal (m)</td> <td style="text-align: center;">1,5</td> </tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	14,7	Condutividade (µS/cm)	262	pH (Escala de Sorensen)	7,7	Caudal (m)	1,5
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	14,7										
Condutividade (µS/cm)	262										
pH (Escala de Sorensen)	7,7										
Caudal (m)	1,5										
Fotos:  											
Observações:											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: Amândio Carvalho, S.A., MAEC, Rosas Construtores S.A. e Hagen. Local: Subconcessão Pinhal Interior Lote 1 Dia: 15/12/2011 Hora: 13h 53min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 20°C Céu: Limpo Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P6 - Poço Descrição: Zona agrícola Campanha: 9.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 39°50'09,133"N M = 8°20'41,388"O										
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual;	Descrição Organoléptica: Cor: incolor; Aparência: Límpida Cheiro: Inodoro.										
	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #d3d3d3;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">13,1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center;">437</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">8,16</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Caudal (m)</td> <td style="text-align: center;">0,9</td> </tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	13,1	Condutividade (µS/cm)	437	pH (Escala de Sorensen)	8,16	Caudal (m)	0,9
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	13,1										
Condutividade (µS/cm)	437										
pH (Escala de Sorensen)	8,16										
Caudal (m)	0,9										
Fotos:  											
Observações:											

	3.º RELATÓRIO TRIMESTRAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 1	
---	--	---

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 1116515****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:** 1116515**Ref.ª da Colheita:** 1117220**Colheita em:** 11-10-2011**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 12-10-2011**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 12-10-2011**Tipo de Controlo:** Não referido**Fim da Análise:** 03-11-2011**Sistema:** 325/RJN/11**Designação da Amostra:** P1 - Subterrâneo**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Benzo(a)pireno	µg/l C20H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l C22H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
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.)	2,4	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
Ferro	µg/l Fe	SMEWW 3500 Fe B (21.ª Ed.)	10E+01	---
Fluoranteno	µg/l C16H10	PA 46 (2011-01-06)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l C22H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,010	---
Níquel	µg/l Ni	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<6	---
2 Óleos e gorduras	mg/l	W-TECD-IR	0,057	---
PAH's	µg/l	PA 46 (2011-01-06)	<0,045	---
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: 04-11-2011

P' Responsável 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 1116518****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:** 1116518**Ref.ª da Colheita:** 1117223**Colheita em:** 11-10-2011**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 12-10-2011**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 12-10-2011**Tipo de Controlo:** Não referido**Fim da Análise:** 03-11-2011**Sistema:** 325/RJN/11**Designação da Amostra:** P2 - Subterrâneo**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Benzo(a)pireno	µg/l C20H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l C22H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
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	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
Ferro	µg/l Fe	SMEWW 3500 Fe B (21.ª Ed.)	37E+01	---
Fluoranteno	µg/l C16H10	PA 46 (2011-01-06)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l C22H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,010	---
Níquel	µg/l Ni	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<6	---
2 Óleos e gorduras	mg/l	W-TECD-IR	0,053	---
PAH's	µg/l	PA 46 (2011-01-06)	<0,045	---
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: 04-11-2011

P' Responsável 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 1116519****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:** 1116519**Ref.ª da Colheita:** 1117224**Colheita em:** 11-10-2011**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 12-10-2011**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 12-10-2011**Tipo de Controlo:** Não referido**Fim da Análise:** 04-11-2011**Sistema:** 325/RJN/11**Designação da Amostra:** P4 - Subterrâneo**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Benzo(a)pireno	µg/l C20H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l C22H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
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.)	7,7	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
Ferro	µg/l Fe	SMEWW 3500 Fe B (21.ª Ed.)	31E+01	---
Fluoranteno	µg/l C16H10	PA 46 (2011-01-06)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l C22H12	PA 46 (2011-01-06)	<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 46 (2011-01-06)	<0,045	---
Sólidos suspensos totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	<5	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	0,20	---

Data de Emissão: 04-11-2011

P' Responsável 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 1116660****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:** 1116660**Ref.ª da Colheita:** 1117306**Colheita em:** 13-10-2011**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 14-10-2011**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 14-10-2011**Tipo de Controlo:** Não referido**Fim da Análise:** 03-11-2011**Sistema:** 325/RJN/11**Designação da Amostra:** Subterrâneo P5**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Benzo(a)pireno	µg/l C20H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l C22H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
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	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
Ferro	µg/l Fe	SMEWW 3500 Fe B (21.ª Ed.)	30E+01	---
Fluoranteno	µg/l C16H10	PA 46 (2011-01-06)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l C22H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,010	---
Níquel	µg/l Ni	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<6	---
2 Óleos e gorduras	mg/l	W-TECD-IR	0,244	---
PAH's	µg/l	PA 46 (2011-01-06)	<0,045	---
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: 04-11-2011

P' Responsável 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 1116659****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:** 1116659**Ref.ª da Colheita:** 1117305**Colheita em:** 13-10-2011**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 14-10-2011**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 14-10-2011**Tipo de Controlo:** Não referido**Fim da Análise:** 03-11-2011**Sistema:** 325/RJN/11**Designação da Amostra:** Subterrâneo P6**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Benzo(a)pireno	µg/l C20H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	µg/l C22H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	µg/l C20H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,005	---
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.)	2,4	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
Ferro	µg/l Fe	SMEWW 3500 Fe B (21.ª Ed.)	14E+01	---
Fluoranteno	µg/l C16H10	PA 46 (2011-01-06)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l C22H12	PA 46 (2011-01-06)	<0,010	---
Níquel	µg/l Ni	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<6	---
2 Óleos e gorduras	mg/l	W-TECD-IR	0,080	---
PAH's	µg/l	PA 46 (2011-01-06)	<0,045	---
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: 04-11-2011

P' Responsável 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.