



RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

3.^a CAMPANHA

Parâmetros Laboratoriais e *in situ*

(Processo de AIA nº 1963)

Subconcessão do Pinhal Interior

Lote 3

IC3: Condeixa - Coimbra



JULHO 2012

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



	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS 3.ª CAMPANHA	
	Subconcessão do Pinhal Interior – Lote 3	

Quadro 1 – Registo das revisões do presente Relatório

Data	Pág.	Rev.	Observações / Alterações
13/08/2012	---	0	Emissão do Relatório de Monitorização dos Recursos Hídricos – 3.ª Campanha

Póvoa de Varzim, 13 de Agosto de 2012

Elaborado:

Validado:

 Isabel Rodrigues
 (Técnica Superior de Ambiente)

 Ricardo Nogueira
 (Chefe do Sector de Ambiente)

Ecovisão, Lda

Aprovado:

 (Direção de Obra)

	RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS 3.ª CAMPANHA	
	Subconcessão do Pinhal Interior – Lote 3	

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 – OBJETIVOS	1
1.2 – ÂMBITO	1
1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL	2
1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO	2
1.5 – AUTORIA TÉCNICA.....	2
2 – ANTECEDENTES.....	2
3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO.....	3
3.1 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM	3
3.2 – ILUSTRAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM	4
3.2.1 – Recursos Hídricos Superficiais	4
3.2.2 – Recursos Hídricos Subterrâneos	6
3 – PARÂMETROS, MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS	7
3.4 – RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO	10
3.5 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS	10
4 – APRESENTAÇÃO E APRECIÇÃO DOS RESULTADOS	10
4.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	11
4.1.1 – Fontes de Poluição e potenciais consequências	11
4.1.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS	14
4.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	19
4.2.1 – Fontes de Poluição e potenciais consequências	19
4.2.2 – Resultados Analíticos	19
5 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	22
6 – CONCLUSÃO.....	24

ANEXO I – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE RECOLHA

ANEXO III – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

ANEXO III – FICHAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

ANEXO IV – BOLETINS ANALÍTICOS

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

1 – INTRODUÇÃO

No âmbito da Subconcessão do Pinhal Interior, para os trabalhos de construção da secção viária do IC3: Condeixa - Coimbra, 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 3, a cargo das Mota-Engil S.A. e Opway, Engenharia e Construção S.A..

Assim, por solicitação da Mota-Engil S.A e Opway S.A., realizou-se um Estudo de Monitorização da Qualidade da Água, de acordo com o definido no Plano Geral de Monitorização - Estudo de Medidas de Minimização constante no EIA da empreitada “SubConcessão do Pinhal Interior Lote 3 – IC3: Condeixa - Coimbra”.

1.1 – OBJETIVOS

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 objetivo a comparação dos resultados obtidos na presente Campanha entre o montante e jusante dos locais de intervenção da empreitada e destes com os resultados obtidos na campanha de pré-construção (Campanha de Referência realizada em Maio de 2012) e com os resultados obtidos nas campanhas antecedentes em fase de construção.

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

1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo teve como base a realização da 3.ª Campanha de Monitorização da Qualidade dos Recursos Hídricos, parâmetros laboratoriais e campanhas *in situ*, incidindo nos parâmetros laboratoriais para os recursos Hídricos superficiais e parâmetros *in situ* para os recursos hídricos subterrâneos, nos pontos de amostragem situados nos locais previstos no Plano Geral de Monitorização - Estudo das Medidas de Minimização da Qualidade das Águas

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	
---	--	---

Superficiais e Subterrâneas, constante no PGM (CXO.E.211.MT.b) de Fevereiro 2012.

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, este ultimo que estabelece o regime da qualidade da água destinada ao consumo humano.

1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO

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

O documento é constituído por cinco capítulos:

- Capítulo 1: descrição sobre os 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

O projeto de execução do IC3 – Lanço Condeixa – Coimbra (IP3/IC2) tem origem no final do Lanço Avelar Norte / Condeixa do IC3, no limite entre os concelhos de Coimbra, Miranda do Corvo e Condeixa-a-Nova e fim no limite Norte do concelho de Coimbra / início do concelho de Mealhada, onde vem a estabelecer uma ligação provisória à EN336 até à construção do futuro IP3 / IC2, com o qual se articulará através de um nó ao km 24+600.

A sua elaboração decorre dos estudos desenvolvidos e aprovados em fase de Estudo Prévio, com base nos procedimentos de Avaliação de Impacte Ambiental

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	
---	--	---

(AIA) no âmbito dos então designados IC3 – Tomar / Coimbra (troço compreendido entre cerca dos km 0+000 e 13+000 do Projeto de Execução) e do IC3 – Coimbra / IP3 (troço compreendido entre cerca do km 13+000 e o final do Projeto de Execução), com emissão da Declaração de Impacte Ambiental favorável condicionada, em 9 de Maio de 2008 e 30 de Dezembro de 2008, nos quais se introduziram contudo alterações para corresponder aos condicionalismos estabelecidos pelas DIA para a fase de Projeto de Execução. Destes condicionalismos, destaca-se a recomendação de atendimento de comentários e solicitações das autarquias locais para a melhoria dos aspetos das acessibilidades, de modo a melhor corresponder às necessidades locais e regionais, situação que foi devidamente considerada na fase de Projeto de Execução.

Nesse sentido, e porque as alterações introduzidas levaram a uma diferente conceção do projeto em termos da sua rasante com desenvolvimento da estrada a cotas mais elevadas na envolvente de Coimbra, para permitir o estabelecimento das ligações solicitadas, foi esta solução acompanhada do desenvolvimento de um novo EIA em fase de Projeto de Execução (Janeiro de 2011), para avaliação de novo dos seus impactes.

O novo procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, em fase de Projeto de Execução, iniciou-se em 17 de Março de 2011, tendo a DIA referente à sua aprovação sido emitida em 22 de Novembro de 2011.

Para o desenvolvimento da campanha de monitorização a que diz respeito o presente relatório, foram tidos em conta os resultados obtidos na Campanha de Referência, datada de Maio 2012. Foi ainda tido em conta o PGM, datado de Fevereiro 2012.

3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

3.1 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

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

Tabela 3.1 – Identificação dos pontos de amostragem superficiais

Recurso Hídrico	Designação	Zona de Localização	Ponto	Referenciação Geográfica
Superficial	Ribeira do Vale de Inferno	Ao km 0+ 150	1M	40°07.483' N 08°23.015' O
			1J	40°07.484' N 08°23.022' O
	Ribeira dos Braçais	Ao km 2+180	2M	40°08.590' N 08°23.044' O
			2J	40°08.585' N 08°23.079' O
	Rio Corvo	Ao km 4+480	3M	40°09.665' N 08°22.680' O
			3J	40°09.661' N 08°22.712' O
	Rio Ceira	Ao Km 5+950	4M	40°10.472' N 08°22.678' O
			4J	40°10.473' N 08°22.712' O

Tabela 3.2 – Identificação dos pontos de amostragem subterrâneos

Recurso Hídrico	Designação	Ponto	Referenciação Geográfica
Subterrâneo	P1	PK 0+150 (lado Esquerdo)	40°09.262' N 08°23.108' O
	P2	PK 3+625 (lado Direito)	40°07.504' N 08°22.999' 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 **Ribeira do Vale de Inferno (1M e 1J)**, localizado ao **km 0+150**, a montante e jusante da travessia.



Figura 3.1 – Ponto de recolha da Ribeira do Vale de Inferno

Na Figura 3.2 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais da **Ribeira dos Braçais (2M e 2J)**, localizado ao **km 2+180** a montante e a jusante da travessia.



Figura 3.2 – Ponto de recolha da Ribeira dos Braçais

Na Figura 3.3 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais do **Rio Corvo (3M e 3J)**, localizado ao **km 4+480**, a montante e a jusante da travessia.



Figura 3.3 – Ponto de recolha do Rio Corvo

Na Figura 3.4 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais do **Rio Ceira (4M e 4J)**, localizado ao **km 5+950**, a montante e a jusante da travessia.

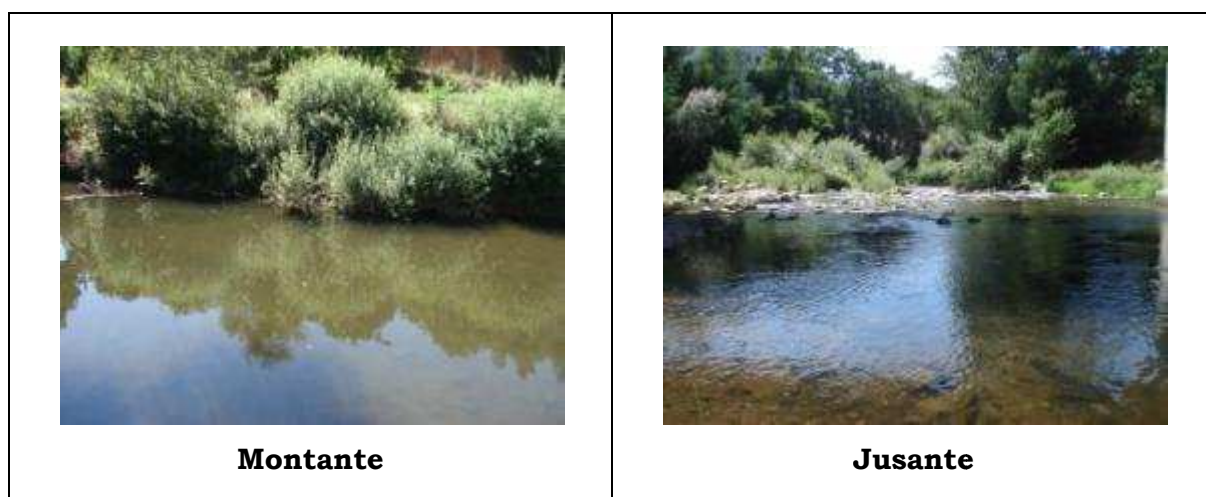


Figura 3.4 – Ponto de recolha do Rio Ceira

3.2.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Na Figura 3.5 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de água subterrâneo **P1** localizados ao km 0+150 do lado esquerdo de plena via.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	



Figura 3. 5 – Ponto de recolha P1

Na Figura 3.6 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas subterrâneo **P2**, localizados ao km 3+625 do lado direito de plena via.



Figura 3.6 – Ponto de recolha P2

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;

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	
---	--	---

- Equipamento multiparamétrico, possibilitando a medição e o registo de parâmetros físico-químicos *in situ*, tais como Temperatura, pH, oxigénio dissolvido e Condutividade Elétrica;
- Malas térmicas, contendo os recipientes de recolha das amostras, por forma a evitar alterações significativas das características físico-químicas das águas;
- GPS, aparelho de referenciação geográfica;
- Cartografia do 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:

- 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.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

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

Os parâmetros analisados são os constantes das Tabelas 3.3 e 3.4.

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
Oxigénio Dissolvido <i>in situ</i>	Electrometria (sonda multiparamétrica)
PAH's	Cálculo
pH <i>in situ</i>	Potenciometria (sonda multiparamétrica)
Sólidos Suspensos Totais	Gravimetria
Temperatura <i>in situ</i>	Termometria (sonda multiparamétrica)
Zinco	EAA
Caudal	Molinete
Precipitação	Consulta de dados de pluviometria da estação hidrométrica mais próxima

Em anexo é apresentado o Certificado de Acreditação do Laboratório responsável pela análise dos parâmetros anteriormente apresentados (**ver Anexo II – Certificado de Acreditação do Laboratório**).

Tabela 3.4 – Parâmetros analisados para Recursos Hídricos Subterrâneos

Parâmetros Analisados	Método Analítico
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	Potenciometria (sonda multiparamétrica)
pH <i>in situ</i>	Potenciometria (sonda multiparamétrica)
Temperatura <i>in situ</i>	Termometria (sonda multiparamétrica)

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

3.4 – RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

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 resultados obtidos, referentes aos Recursos Hídricos Superficiais, foram analisados de acordo com o meio hídrico sujeito a monitorização, tendo em consideração os objectivos ambientais da qualidade mínima para águas superficiais (Anexo XXI), para as normas de utilização da água para rega (Anexo XVI), dado ser este o principal uso dado às águas dos recursos hídricos superficiais analisados no presente Relatório, do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

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

4 – APRESENTAÇÃO E APRECIACÃO DOS RESULTADOS

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

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

Dia	Condições climatéricas	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
11 de Julho 2012	Céu nublado, sem ocorrência de precipitação	27	16

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

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

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
Superficial	Ribeira do Vale de Inferno	Encontro de gigantes. Execução de capitéis, armadura e cofragem. Betonagem de Pilares.
	Ribeira dos Braçais	Escavação da sapata P9 direita. Colocação de Aço na sapata E2esq e E2dir
	Rio Corvo	Trabalhos de Desmatação.
	Rio Ceira	Execução de microestacas P2a. Escavação entre sapatas. Execução de Contenção P2. Execução de sapatas no P11. Escavação no E2

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

Recurso Hídrico	Designação	Localização	Actividades da Empreitada
Subterrâneo	P1	PK 0+150 (lado Esquerdo)	Desmatação.
	P2	PK 3+625 (lado Direito)	Escavação.

4.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

4.1.1 – FONTES DE POLUIÇÃO E POTENCIAIS CONSEQUÊNCIAS

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

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

Tabela 4.4 – Fontes de poluição observadas durante a monitorização.

Designação	Ponto	Fontes de Poluição	Potenciais Consequências
Ribeira do Vale de Inferno	1M	-Agrícola; -Florestal; -Rodoviária.	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
	1J		
Ribeira dos Braçais	2M	-Agrícola; -Florestal.	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
	2J		
Rio Corvo	3M	-Florestal.	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
	3J		
Rio Ceira	4M	- Florestal.	- Lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - Contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
	4J		

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

Tabela 4.5 – Análise qualitativa aos recursos hídricos superficiais

Designação	Ponto	Registo Fotográfico	Características Organolépticas
Ribeira de Vele de Inferno	1M		A amostra de água apresentava-se ligeiramente turva mas sem qualquer odor associado.
	1J		

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

Tabela 4.5 – Análise qualitativa aos recursos hídricos superficiais – cont.

Designação	Ponto	Registo Fotográfico	Características Organolépticas
Ribeira dos Braçais	2M		A amostra de água apresentava-se com cor acastanhada, com turvação mas inodoro.
	2J		
Rio Corvo	3M		A amostra de água apresentava-se, transparente e sem odor associado. No entanto apresentava uma ligeira turvação.
	3J		
Rio Ceira	4M		A amostra de água apresentava-se ligeiramente turva, mas inodoro.
	4J		

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

4.1.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS

Nas tabelas seguintes 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***).

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	
--	--	--

Tabela 4.6 – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha na Ribeira de Vale de Inferno, valores recomendados e admissíveis.

Parâmetros Analisados	Resultados								Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto			Unidades
	Situação de Referência Maio 2012		1.ª Campanha Maio 2012		2.ª Campanha Junho 2012		3.ª Campanha Julho 2012		Anexo XVI ^[1]		Anexo XXI ^[2]	
	1M	1J	1M	1J	1M	1J	1M	1J	VMR	VMA	VMA	
Cádmio Total	0,000030	0,000097	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,00063	0,0015	<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	0,083	0,037	0,099	<0,002	0,028	0,024	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	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn
PHA's	<0,020	<0,020	<0,050	<0,050	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	---	---	100	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<10	22	40	10	12	<5	<5	60	---	---	mg/l
Caudal	---		**		**		**		---	---	----	m³/s
pH <i>in situ</i>	8,1	8,0	7,7	7,7	7,48	7,91	7,21	7,53	6,5-8,4	4,5-9	5,0-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	9,7	10,1	18,6	18,7	19,1	18,0	17,8	17,9	---	---	30	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	540	500	537	553	392	543	381	471	---	---	---	µS/cm a 20°C
Oxigénio Dissolvido <i>in situ</i>	82	82	97,3	95,8	97,2	97,2	81,6	86,4	---	--	50	% de Saturação
Precipitação	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	---	---	---	mm

** - sem profundidade para realizar a medição de caudal

^[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;

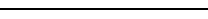
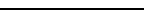
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA										
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3										

Tabela 4.7 – Resultados analíticos obtidos para o local do Ribeira dos Braçais, valores recomendados e admissíveis.

Parâmetros Analisados	Resultados								Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto			Unidades
	Situação de Referência Maio 2012		1.ªCampanha Maio 2012		2.ªCampanha Junho 2012		3.ªCampanha Julho 2012		Anexo XVI ^[1]		Anexo XXI ^[2]	
	2M	2J	2M	2J	2M	2J	2M	2J	VMR	VMA	VMA	
Cádmio Total	<0,000030	<0,000030	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,00063	<0,00063	<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	0,039	0,041	<0,002	<0,002	0,030	0,028	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	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn
PHA's	<0,020	<0,020	<0,050	<0,050	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	---	---	100	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	16	16	10	32	21	18	8	60	---	---	mg/l
Caudal	----		**		**		0,0012		---	---	----	m³/s
pH <i>in situ</i>	8,1	8,1	7,45	7,51	7,80	7,82	7,44	7,49	6,5-8,4	4,5-9	5,0-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	11,0	11,1	17,5	17,4	17,5	17,6	18,9	17,5	---	---	30	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	410	410	391	372	429	430	417	418	---	---	---	µS/cm a 20°C
Oxigénio Dissolvido <i>in situ</i>	83	84	92,1	91,7	96	93,2	87,2	91	---	--	50	% de Saturação
Precipitação	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	---	---	---	mm

** - sem profundidade para realizar a medição de caudal

^[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;

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA										
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3										

Tabela 4.8 – Resultados analíticos obtidos para o local do Rio Corvo, valores recomendados e admissíveis.

Parâmetros Analisados	Resultados								Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto			Unidades
	Situação de Referência Maio 2012		1.ªCampanha Maio 2012		2.ªCampanha Junho 2012		3.ªCampanha Julho 2012		Anexo XVI ^[1]		Anexo XXI ^[2]	
	3M	3J	3M	3J	3M	3J	3M	3J	VMR	VMA	VMA	
Cádmio Total	0,000044	0,000030	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,00063	<0,00063	<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	0,046	0,031	0,021	0,031	<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	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn
PHA's	<0,020	<0,020	<0,050	<0,050	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	---	---	100	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<10	22	20	6	7	<5	8	60	---	---	mg/l
Caudal	---		0,458		0,325		0,225		---	---	---	m³/s
pH <i>in situ</i>	7,7	7,9	7,70	7,80	7,68	7,82	7,30	7,42	6,5-8,4	4,5-9	5,0-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	10,1	10,2	20,8	20,1	20,1	19,3	19,7	19,4	---	---	30	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	440	440	371	300	410	416	422	404	---	---	---	µS/cm a 20°C
Oxigénio Dissolvido <i>in situ</i>	79	81	102,2	101,7	100,3	98,9	84,2	85,7	---	--	50	% de Saturação
Precipitação	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	---	---	---	mm

^[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;

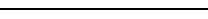
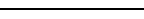
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA										
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3										

Tabela 4.9 – Resultados analíticos obtidos para o local do Rio Ceira, valores recomendados e admissíveis – continuação.

Parâmetros Analisados	Resultados								Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto			Unidades
	Situação de Referência Maio 2012		1.ªCampanha Maio 2012		2.ªCampanha Junho 2012		3.ªCampanha Julho 2012		Anexo XVI ^[1]		Anexo XXI ^[2]	
	4M	4J	4M	4J	4M	4J	4M	4J	VMR	VMA	VMA	
Cádmio Total	0,000062	<0,000030	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,00063	<0,00063	<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	0,020	<0,002	<0,002	0,025	<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	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn
PHA's	<0,020	<0,020	<0,050	<0,050	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	---	---	100	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<10	<5	<5	8	35	10	<5	60	---	---	mg/l
Caudal	---		0,356		0,178		0,265		---	---	---	m³/s
pH <i>in situ</i>	7,5	7,7	7,60	7,40	7,52	7,34	7,55	7,35	6,5-8,4	4,5-9	5,0-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	12,2	12,0	20,2	21,0	21,8	21,2	22,6	22,0	---	---	30	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	120	120	102,7	115,4	104,0	105,0	121	126	---	---	---	µS/cm a 20°C
Oxigénio Dissolvido <i>in situ</i>	86	85	105,2	107,1	103,9	109,0	106,1	94,4	---	--	50	% de Saturação
Precipitação	---	---	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	---	---	---	mm

^[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;

4.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

4.2.1 – FONTES DE POLUIÇÃO E POTENCIAIS CONSEQUÊNCIAS

Na Tabela 4.10 são apresentadas as potenciais fontes de poluição observadas durante a recolha das amostras, bem como as possíveis consequências nos pontos de amostragem.

Tabela 4.10 – Fontes de poluição observadas durante a recolha das amostras

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

Na Tabela 4.11 estão apresentadas as análises qualitativas (exame organoléptico) realizadas aquando da recolha das amostras.

Tabela 4.11 – Análise qualitativa aos recursos hídricos subterrâneos

Registo Fotográfico	
 Figura 4.1 – Análise organoléptica no P1.	 Figura 4.2 – Análise organoléptica no P2

A amostra de água dos recursos hídricos subterrâneos, apresentava-se transparente, límpida e inodora em ambos os pontos monitorizados.

4.2.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS

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

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3ª CAMPANHA							
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3							

Tabela 4.12 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P1

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto		Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2012)	1.ª Campanha (Maio 2012)	2.ª Campanha (Junho 2012)	3.ª Campanha (Julho 2012)	Anexo XVI ^[1]		Anexo II ^[2]	
					VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,000030	<0,001	----	----	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,00063	<0,007	----	----	5,0	20	0,025	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	0,0032	----	----	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	----	----	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,020	0,010	----	----	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,0063	<0,006	----	----	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PHA's	<0,02	<0,05	----	----	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<5	----	----	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	<0,050	<0,050	----	----	---	---	---	mg/l
CBO_s	<3,0	15	----	----	---	--	---	mg/l O ₂
CQO	<10	<35	----	----	---	---	----	mg/l O ₂
pH <i>in situ</i>	6,5	5,70	6,99	5,61	6,5-8,4	4,5-9,0	6,5-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	8,6	16,5	16,3	16,6	---	---	---	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	130	132,6	139,0	145,0	---	---	2500	µS/cm a 20°C
Débito de água <i>in situ</i>	---	0,29	0,172	0,144	---	---	---	l/s

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

^[2] Anexo I do Decreto - Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas para consumo humano.

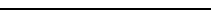
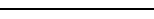
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3ª CAMPANHA		
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3		

Tabela 4.13 – Resultados obtidos na monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos – P2

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto		Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2012)	1.ª Campanha (Maio 2012)	2.ª Campanha (Junho 2012)	3.ª Campanha (Julho 2012)	Anexo XVI ^[1]		Anexo I ^[2]	
					VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,000030	<0,001	----	----	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,00063	<0,007	----	----	5,0	20	0,025	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,002	----	----	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	----	----	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	0,051	0,021	----	----	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,0063	<0,006	----	----	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PHA's	<0,02	<0,05	----	----	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<5	----	----	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	<0,050	<0,050	----	----	---	---	---	mg/l
CBO₅	<3,0	13	----	----	---	--	---	mg/l O ₂
CQO	<10	<35	----	----	---	---	----	mg/l O ₂
pH <i>in situ</i>	7,6	6,2	6,36	6,56	6,5-8,4	4,5-9,0	6,5-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura <i>in situ</i>	9,7	17,4	17,2	18,8	---	---	---	°C
Condutividade Eléctrica <i>in situ</i>	670	663,0	646,0	657,0	---	---	2500	µS/cm a 20°C
Coluna de água <i>in situ</i>	---	0,8	0,7	0,6	---	---	---	m

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

^[2] Anexo I do Decreto - Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas para consumo humano.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

5 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Pela análise dos resultados obtidos para os vários locais de amostragem de águas superficiais 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 e objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais, Anexo XXI do Decreto-lei 236/98 de 1 de Agosto.

Na comparação entre montante e jusante dos pontos monitorizados, verificam-se algumas oscilações pouco significativas, em que os parâmetros com maiores oscilações são Sólidos Suspensos Totais, que aumentam a montante da Ribeira de Braçais e Rio Ceira e a jusante do Rio Covo, o parâmetro Cobre Total, que diminui a jusante dos pontos da Ribeira de Braçais, e Condutividade Elétrica *in situ*, que regista um incremento no ponto a jusante da Ribeira de Vale de Inferno e uma diminuição no Rio Covo. O parâmetro Oxigénio dissolvido sofre uma ligeira diminuição a jusante do Rio Ceira.

Assim, no que se refere à comparação com a Situação de referência, verificam-se variações tais como um incremento dos parâmetros Sólidos Suspensos Totais nos pontos Ribeira de Braçais e Rio Ceira, o parâmetro Oxigénio Dissolvido que regista um aumento no Rio Ceira. Este aumento poderá ser justificado com quedas de água existentes ou mesmo muita velocidade de escoamento. O valor do parâmetro pH *in situ* na Ribeira de Vale de Inferno e Ribeira dos Braçais regista uma diminuição. Esta diminuição de pH encontra-se, normalmente associada a poluição agrícola (nitratos e fosfatos) que originam ácidos, bem como poluição orgânica.

Verifica-se ainda um aumento do parâmetro Cobre Total na Ribeira dos Braçais. Este aumento poderá dever-se a atividades humanas, tal como o uso de inseticidas e fungicidas, ou mesmo atividades industriais (têxtil, cerâmicas, entre outros).

Quanto aos recursos hídricos subterrâneos, pela análise dos resultados obtidos, pode verificar-se que na presente campanha, o ponto monitorizado P1 apresenta um valor do parâmetro pH em inconformidade com o Valor Máximo Recomendado

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto e ainda com o Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007. Por outro lado, o ponto monitorizado P2 encontra-se na sua totalidade em conformidade com a legislação aplicável.

Comparando os valores da presente campanha com a Campanha de Referência verificam-se algumas variações, sendo de destacar o parâmetro pH, que regista uma diminuição mais significativo em ambos os pontos monitorizados, passando este valor a estar desconforme no ponto P1. A diminuição do valor do parâmetro pH para o ponto P1 poderá estar associada a poluição agrícola (nitratos e fosfatos) que originam ácidos, bem como poluição orgânica.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

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 do Decreto-lei 236/98 de 1 de Agosto.

Assim, no que se refere à comparação com a Situação de referência, verificam-se variações tais como um incremento do parâmetro Oxigénio Dissolvido que regista no Rio Ceira. Este aumento poderá ser justificado com quedas de água existentes ou mesmo muita velocidade de escoamento. O valor do parâmetro pH *in situ* na Ribeira de Vale de Inferno e Ribeira dos Braçais regista uma diminuição. Esta diminuição de pH encontra-se, normalmente associada a poluição agrícola (nitratos e fosfatos) que originam ácidos, bem como poluição orgânica.

Relativamente aos valores medidos “*in situ*” para os Recursos Hídricos subterrâneos, a altura da água e condutividade não se observou variação significativa, em nenhum dos locais de amostragem na presente campanha, comparativamente com a situação de referência e com as campanhas da fase de construção anteriores, sendo de destacar o parâmetro pH, que regista uma diminuição mais significativo em ambos os pontos monitorizados, passando este valor a estar em desconforme no ponto P1, de acordo com o VMR do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto e do Anexo I do Decreto – Lei 306/2007.

A diminuição do valor do parâmetro pH para o ponto P1 poderá estar associada a poluição agrícola (nitratos e fosfatos) que originam ácidos, bem como poluição orgânica.

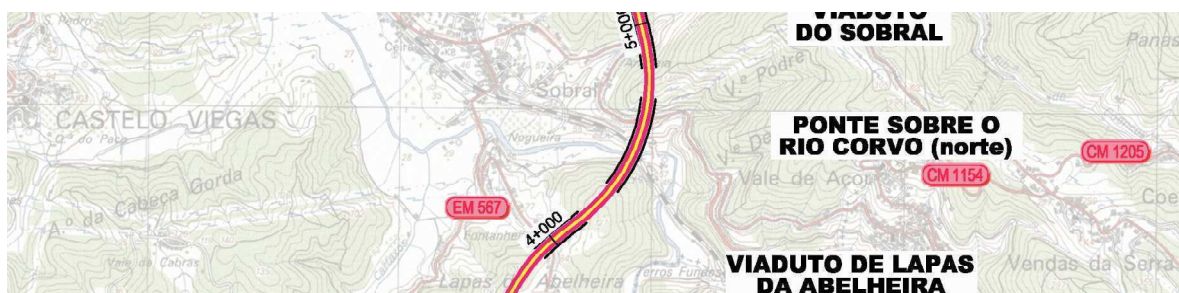
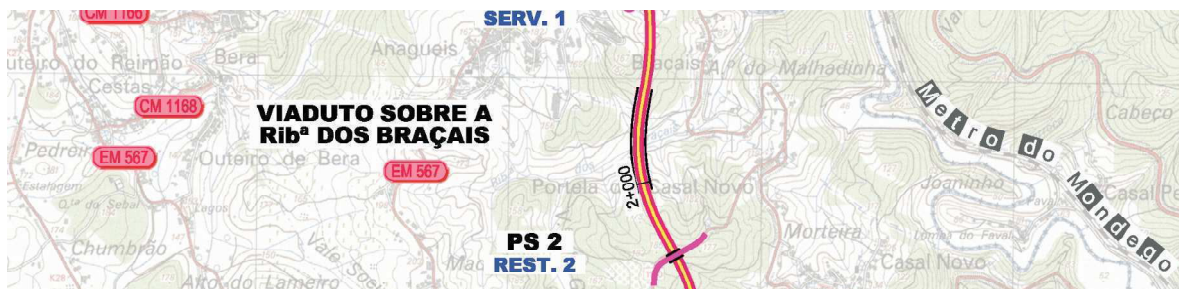
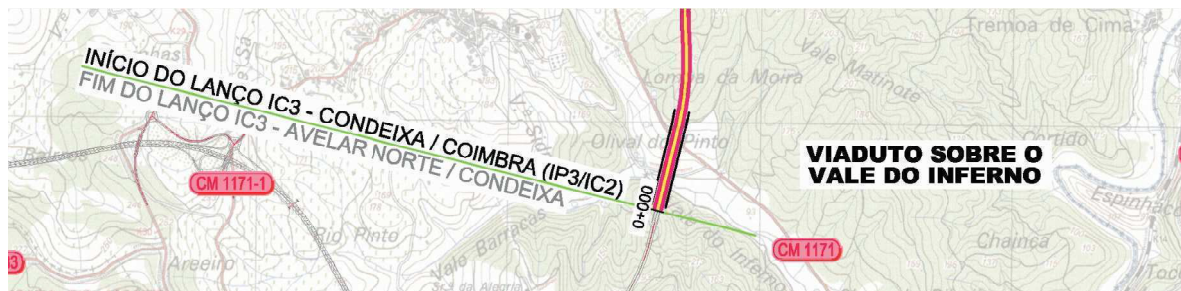
Em suma, conclui-se que na presente campanha em todos os locais amostrados, não se verificaram impactes significativos na qualidade das águas subterrâneas, pela construção do Lanço, passíveis de implementação de novas medidas de minimização.

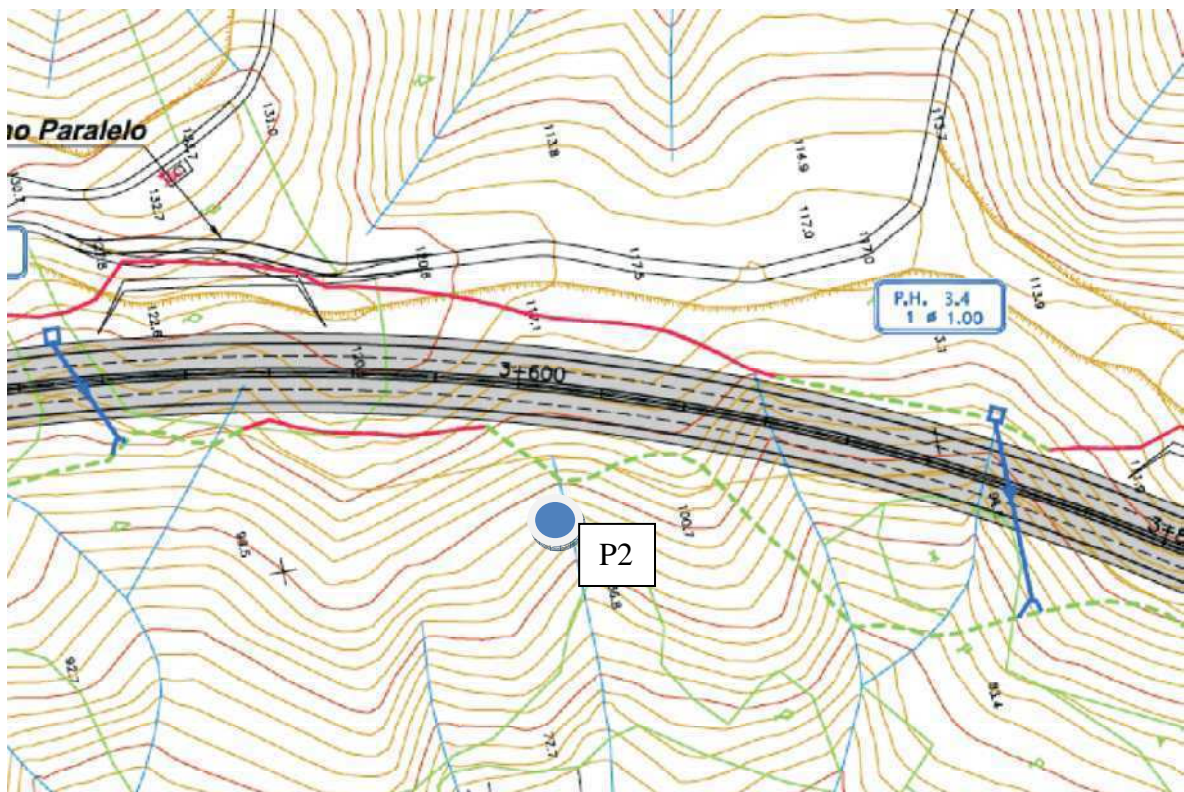
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

ANEXO I

LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE RECOLHA

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	
---	--	---





	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

ANEXO II

CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0335-1

Accreditation Annex nr.

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

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

Endereço Lugar da Pinguela
Address 4460-793 Custóias - Matosinhos

Contacto Ana Bela do Nascimento Capela Fortuna de Carvalho
Contact

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

Resumo do Âmbito Acreditado

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/?U3A7-FZ70-O42B-5XL9>

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

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

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

Testing may be performed according to the following categories:

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

Anexo Técnico de Acreditação 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 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
11	Águas de consumo, naturais, processo, residuais e lixiviados	Determinação de Sódio, Potássio e Magnésio Espectrometria de Absorção Atómica 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 Atómica - Câmara de Grafite	SMEWW 3113 B	0
19		Determinação de Mercúrio Espectrometria de Absorção Atómica - Vapor frio	SMEWW 3112 B	0
20		Determinação de sílica Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 SiO ₂ c	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
21	Águas de consumo e naturais	Determinação de Alcalinidade Volumetria	NP 421:1966	0
22	Águas de consumo, naturais e eluatos	Determinação de Sulfatos Gravimetria	SMEWW 4500 C	0
23	Águas de consumo e naturais	Determinação de PAH's: Fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno, Indeno(1,2,3-cd)pireno Extracção Líquido-Líquido e HPLC	PA46 (2008-11-03)	0
24		Determinação de PAH's Cálculo	PA46 (2008-11-03)	0
25	Águas de consumo, naturais e piscinas	Determinação da Turvação Turbidimetria	SMEWW 2130 B	0
26	Águas de consumo e naturais	Determinação de Fosfatos Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 B	0
27		Determinação de Nitratos Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 NO ₃ ⁻ B	0
28		Determinação de Carbono Orgânico Total Combustão de Alta Temperatura e detecção IV	SMEWW 5310 B	0
29		Determinação de Cloro Residual Volumetria	SMEWW 4500 Cl ⁻ F	0
30		Determinação de Cloro Residual Fotometria	PA 47 (2009-05-11)	1

Anexo Técnico de Acreditação 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	Colheita de Amostras para Análise de Parâmetros Físico-Químicos constantes deste anexo técnico	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
32		Colheita de Amostras para Análise de Trihalometanos, 1,2 dicloroetano, Tetracloroetano e Tricloroetano, Cloreto de vinilo, Benzeno	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
33		Colheita de Amostras para Análise de Pesticidas	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
34		Colheita de Amostras para Análise de Acrilamida e Epicloridrina	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
35		Colheita de Amostras para Análise de Trítio, α Total, β Total e Dose Indicativa Total	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
36		Colheita de Amostras para análise de Cianetos	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1

Anexo Técnico de Acreditação 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
37	Águas de consumo e naturais	Colheita de Amostras para análise de Boro	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
38		Colheita de Amostras para análise de Crómio VI	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
39		Colheita de Amostras para análise de Cheiro e Sabor	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
40		Colheita de Amostras para análise de Óleos e Gorduras e Hidrocarbonetos Totais	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
41		Colheita de amostras para análise de Germes a 22°C, Germes a 36°C, Bactérias Coliformes, <i>Escherichia coli</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , Enterococos	ISO 19458:2006	1
42		Determinação de Bromatos, Sulfatos, Fosfatos, Cloretos, Fluoretos, Nitratos e Nitritos Cromatografia Iónica	ASTM D 4327:2003	0
43	Águas de consumo, naturais, piscinas, residuais e lixiviados	Determinação de Temperatura Termometria	NP 410:1966	2
44	Águas naturais, de processo, residuais e lixiviados	Determinação do Azoto Amoniacal. Titulimetria, após destilação.	SMEWW 4500 NH ₃ C	0

Anexo Técnico de Acreditação 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
45	Águas de processo, residuais e lixiviados	Determinação de Azoto Total Método de cálculo	SMEWW 4500 N	0
46	Águas naturais, de processo, residuais e lixiviados	Determinação e Azoto Kjeldahl Digestão, destilação e titulação	SMEWW 4500 N _{org} C	0
47	Águas residuais	Determinação Bário Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 D	0
48	Águas de consumo, naturais e residuais	Determinação de Cálcio Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 D	0
49		Determinação de Oxigénio Dissolvido Eléctrodo selectivo	NP EN 25814:1996	0
50	Águas naturais, processo, residuais e lixiviados	Determinação de Zinco Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 B	0
51	Águas de processo, residuais e lixiviados	Determinação de Níquel, Cobre, Chumbo e Cádmio Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 B	0
52	Águas naturais, de processo, residuais e lixiviados	Determinação de Fósforo Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 P E	0
53	Águas de processo, residuais, lixiviados e lamas	Determinação de crómio Digestão ácida e Espectrofotometria de Absorção Atómica em Chama	EN 13346:2000 PA 45 (2008-12-18)	0
54	Águas Naturais, Residuais e Lixiviados	Determinação de Ferro Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 B	0

Anexo Técnico de Acreditação 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 Consumo e Naturais	Determinação do Cheiro	PA 61 (2010-09-15)	0
56	Águas de Consumo	Determinação do Sabor	PA 61 (2010-09-15)	0
57	Águas de Consumo, naturais, de processo, residuais e lixiviados	Determinação do CBO ₅	PA 62 (2009-10-06)	0
58	Águas de consumo e naturais	Determinação de PAH's: Fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno, Indeno (1,2,3-cd)pireno Cromatografia Líquida	PA66 (2011-09-28)	0
59		Determinação de PAH's Cálculo	PA66 (2011-09-28)	0
RESÍDUOS SÓLIDOS <i>SOLID RESIDUES</i>				
60	Lamas	Determinação de pH Potenciometria	PA 01 (2009-10-06)	0
61		Determinação de Humidade Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
62		Determinação de Sólidos totais Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
63		Determinação de Sólidos Voláteis Gravimetria	SMEWW 2540 G	0

Anexo Técnico de Acreditação 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
64		Determinação de Sólidos fixos Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
65		Determinação de cobre, cádmio, chumbo, níquel, magnésio e zinco Digestão ácida e Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	EN 13346:2000 SMEWW 3111B	0
66	Resíduos	Preparação de Eluatos(*) Extracção Líquido-Sólido	DIN 38414-S4 : 1984	0
67	Resíduos	Preparação de Eluatos(*) Extracção Líquido-Sólido	EN 12457-2:2002	0
FIM END				

Notas:

Notes:

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



Documento assinado
eletronicamente por:

Leopoldo Cortez
Diretor

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

ANEXO III

FICHAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

 	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e Opway, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 3 Dia: 11/07/2012 Hora: 11h 30min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 27°C Céu: Pouco nublado Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: Ribeira de Vale de Inferno - Montante Descrição: Zona agrícola, florestal e rodoviária. Campanha: 3.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 40°07.483' N M = 08°23.015' 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: 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;">17,8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">381</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">7,21</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">Oxigénio Dissolvido (%)</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">81,6</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: Incolor; Aparência: Límpida; Cheiro: Inodora.	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	17,8	Condutividade (µS/cm)	381	pH (Escala de Sorensen)	7,21	Oxigénio Dissolvido (%)	81,6
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	17,8										
Condutividade (µS/cm)	381										
pH (Escala de Sorensen)	7,21										
Oxigénio Dissolvido (%)	81,6										
Foto:  											
Observações:											

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e Opway, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 3 Dia: 11/07/2012 Hora: 12h 00min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 27°C Céu: Pouco nublado Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: Ribeira de Vale de Inferno - Jusante Descrição: Zona agrícola, florestal e rodoviária. Campanha: 3.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 40°07.484' N M = 08°23.022' O										
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>17,9</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>471</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>7,53</td> </tr> <tr> <td>Oxigénio Dissolvido (%)</td> <td>86,4</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: Incolor; Aparência: Ligeiramente turva; Cheiro: Inodora.	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	17,9	Condutividade (µS/cm)	471	pH (Escala de Sorensen)	7,53	Oxigénio Dissolvido (%)	86,4
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	17,9										
Condutividade (µS/cm)	471										
pH (Escala de Sorensen)	7,53										
Oxigénio Dissolvido (%)	86,4										
Foto:  											
Observações: 											

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e Opway, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 3 Dia: 11/07/2012 Hora: 12h 20min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 27°C Céu: pouco nublado Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: Ribeira dos Braçais - Montante Descrição: Zona agrícola e florestal Campanha: 3.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 40°08.590' N M = 08°23.044' O										
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td>18,9</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td>417</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td>7,44</td></tr> <tr> <td>Oxigénio Dissolvido (%)</td><td>87,2</td></tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	18,9	Condutividade (µS/cm)	417	pH (Escala de Sorensen)	7,44	Oxigénio Dissolvido (%)	87,2
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	18,9										
Condutividade (µS/cm)	417										
pH (Escala de Sorensen)	7,44										
Oxigénio Dissolvido (%)	87,2										
	Descrição Organoléptica: Cor: acastanhada; Aparência: turva; Cheiro: inodoro.										
Foto:  											
Observações:											

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A e Opway, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 3 Dia: 11/07/2012 Hora: 12h 50min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 27°C Céu: Pouco nublado Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: Ribeira dos Braçais - Jusante Descrição: Zona agrícola e florestal Campanha: 3.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 40°08.585' N M = 08°23.079' O										
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td>17,5</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td>418</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td>7,49</td></tr> <tr> <td>Oxigénio dissolvido (%)</td><td>91</td></tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	17,5	Condutividade (µS/cm)	418	pH (Escala de Sorensen)	7,49	Oxigénio dissolvido (%)	91
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	17,5										
Condutividade (µS/cm)	418										
pH (Escala de Sorensen)	7,49										
Oxigénio dissolvido (%)	91										
	Descrição Organoléptica: Cor: Acastanhada; Aparência: ligeiramente turva; Cheiro: Inodoro.										
Foto:  											
Observações: 											

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e Opway, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 3 Dia: 11/07/2012 Hora: 14h 40min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 27°C Céu: Pouco nublado Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: Rio Corvo - Montante Descrição: Zona florestal Campanha: 3.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 40°09.665' N M = 08°22.680' O										
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td>19,7</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td>422</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td>7,30</td></tr> <tr> <td>Oxigénio dissolvido (%)</td><td>84,2</td></tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	19,7	Condutividade (µS/cm)	422	pH (Escala de Sorensen)	7,30	Oxigénio dissolvido (%)	84,2
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	19,7										
Condutividade (µS/cm)	422										
pH (Escala de Sorensen)	7,30										
Oxigénio dissolvido (%)	84,2										
	Descrição Organoléptica: Cor: Incolor; Aparência: Ligeiramente turva; Cheiro: inodoro.										
Foto:  											
Observações:											

 	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e Opway, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 3 Dia: 11/07/20112 Hora: 15h 15min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 27°C Céu: Pouco nublado Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: Rio Corvo - Jusante Descrição: Zona florestal Campanha: 3.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 40°09.661' N M = 08°22.712' O										
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td>19,4</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td>404</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td>7,42</td></tr> <tr> <td>Oxigénio Dissolvido (%)</td><td>85,7</td></tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	19,4	Condutividade (µS/cm)	404	pH (Escala de Sorensen)	7,42	Oxigénio Dissolvido (%)	85,7
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	19,4										
Condutividade (µS/cm)	404										
pH (Escala de Sorensen)	7,42										
Oxigénio Dissolvido (%)	85,7										
	Descrição Organoléptica: Cor: Incolor; Aparência: Ligeiramente turva; Cheiro: inodoro.										
Foto:  											
Observações: 											

 	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e Opway, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 3 Dia: 11/07/20112 Hora: 16h 05min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 27°C Céu: Pouco nublado Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: Rio Ceira - Montante Descrição: Zona florestal Campanha: 3.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 40°10.472' N M = 08°22.678' O										
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td>22,6</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td>121</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td>7,55</td></tr> <tr> <td>Oxigénio Dissolvido (%)</td><td>106,1</td></tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	22,6	Condutividade (µS/cm)	121	pH (Escala de Sorensen)	7,55	Oxigénio Dissolvido (%)	106,1
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	22,6										
Condutividade (µS/cm)	121										
pH (Escala de Sorensen)	7,55										
Oxigénio Dissolvido (%)	106,1										
	Descrição Organoléptica: Cor: Incolor Aparência: Ligeiramente turva; Cheiro: inodoro.										
Foto:  											
Observações: 											

 	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e Opway, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 3 Dia: 11/07/2012 Hora: 16h 30min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 27°C Céu: Pouco nublado Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: Rio Ceira - Jusante Descrição: Zona florestal Campanha: 3.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 40°10.473' N M = 08°22.712' O										
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td>22,0</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td>126</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td>7,35</td></tr> <tr> <td>Oxigénio Dissolvido (%)</td><td>94,4</td></tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	22,0	Condutividade (µS/cm)	126	pH (Escala de Sorensen)	7,35	Oxigénio Dissolvido (%)	94,4
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	22,0										
Condutividade (µS/cm)	126										
pH (Escala de Sorensen)	7,35										
Oxigénio Dissolvido (%)	94,4										
	Descrição Organoléptica: Cor: Incolor; Aparência: Ligeiramente turva; Cheiro: inodoro.										
Foto:  											
Observações: 											

 	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: MotaEngil, S.A. e Opway, S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 3 Dia: 11/07/2012 Hora: 10h 45min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 27°C Céu: Pouco nublado Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P1 Descrição: Zona florestal Campanha: 3.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 40°09.262' N M = 08°23.108' O										
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual; - Medição <i>in-situ</i> de parâmetros.	Descrição Organoléptica: Cor: Incolor; Aparência: Límpida; 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>16,6</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>145</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>5,61</td> </tr> <tr> <td>Débito de água (l/s)</td> <td>0,144</td> </tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	16,6	Condutividade (µS/cm)	145	pH (Escala de Sorensen)	5,61	Débito de água (l/s)	0,144
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	16,6										
Condutividade (µS/cm)	145										
pH (Escala de Sorensen)	5,61										
Débito de água (l/s)	0,144										
Fotos:  											
Observações:											

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: MotaEngil, S.A. e Opway S.A.. Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 3 Dia: 11/07/2012 Hora: 14h 00min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 27°C Céu: Pouco nublado Precipitação: Sem ocorrência										
Programa de Monitorização: Ponto: P2 Descrição: Zona agrícola Campanha: 3.ª Campanha	Coordenadas (GPS): P = 40°07.504' N M = 08°22.999' O										
Tipo e Método de Amostragem: - Amostragem manual; - Medição <i>in-situ</i> de parâmetros.	Descrição Organoléptica: Cor: Incolor; Aparência: Límpida; 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>18,8</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>657</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>6,56</td> </tr> <tr> <td>Coluna de água (m)</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	18,8	Condutividade (µS/cm)	657	pH (Escala de Sorensen)	6,56	Coluna de água (m)	0,6
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	18,8										
Condutividade (µS/cm)	657										
pH (Escala de Sorensen)	6,56										
Coluna de água (m)	0,6										
Fotos:  											
Observações:											

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTE 3	

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 1210828

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: 1210828**Ref.ª da Colheita:** 1211617**Colheita em:** 11-07-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 11-07-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 11-07-2012**Tipo de Controlo:** Superficial**Fim da Análise:** 26-07-2012**Sistema:** 215/RJN/12 (SPI - Lote 3)**Designação da Amostra:** 1M

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	LQ	LD	Unidades
Benzo(a)pireno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Benzo(b)fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Benzo(g,h,i)perileno PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---	0,005	0,001	µg/l C22H12
Benzo(k)fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Cádmio SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---	1,0	0,2	µg/l Cd
Chumbo SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---	7	1	µg/l Pb
Cobre SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	2,8	---	2,0	0,4	µg/l Cu
Crómio SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---	5	1	µg/l Cr
Fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---	0,015	0,002	µg/l C16H10
Indeno(1,2,3-cd)pireno PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---	0,010	0,002	µg/l C22H12
PAH's PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---	0,045	0,002	µg/l
Sólidos suspensos totais SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	<5	---	5	1,6	mg/l
Zinco SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---	0,05	0,01	mg/l Zn

Data de Emissão: 30-07-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Nuno Alberto, Dr.

Documento assinado de forma digital.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMA. 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. 060-11

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 1210829****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:** 1210829**Ref.ª da Colheita:** 1211618**Colheita em:** 11-07-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 11-07-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 11-07-2012**Tipo de Controlo:** Superficial**Fim da Análise:** 26-07-2012**Sistema:** 215/RJN/12 (SPI - Lote 3)**Designação da Amostra:** 1J**RESULTADOS**

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	LQ	LD	Unidades
Benzo(a)pireno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Benzo(b)fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Benzo(g,h,i)perileno PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---	0,005	0,001	µg/l C22H12
Benzo(k)fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Cádmio SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---	1,0	0,2	µg/l Cd
Chumbo SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---	7	1	µg/l Pb
Cobre SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	2,4	---	2,0	0,4	µg/l Cu
Crómio SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---	5	1	µg/l Cr
Fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---	0,015	0,002	µg/l C16H10
Indeno(1,2,3-cd)pireno PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---	0,010	0,002	µg/l C22H12
PAH's PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---	0,045	0,002	µg/l
Sólidos suspensos totais SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	<5	---	5	1,6	mg/l
Zinco SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---	0,05	0,01	mg/l Zn

Data de Emissão: 30-07-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Nuno Alberto, Dr.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMA. 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. 060-11

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 1210830****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:** 1210830**Ref.ª da Colheita:** 1211619**Colheita em:** 11-07-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 11-07-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 11-07-2012**Tipo de Controlo:** Superficial**Fim da Análise:** 26-07-2012**Sistema:** 215/RJN/12 (SPI - Lote 3)**Designação da Amostra:** 2M**RESULTADOS**

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	LQ	LD	Unidades
Benzo(a)pireno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Benzo(b)fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Benzo(g,h,i)perileno PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---	0,005	0,001	µg/l C22H12
Benzo(k)fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Cádmio SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---	1,0	0,2	µg/l Cd
Chumbo SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---	7	1	µg/l Pb
Cobre SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	3,0	---	2,0	0,4	µg/l Cu
Crómio SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---	5	1	µg/l Cr
Fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---	0,015	0,002	µg/l C16H10
Indeno(1,2,3-cd)pireno PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---	0,010	0,002	µg/l C22H12
PAH's PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---	0,045	0,002	µg/l
Sólidos suspensos totais SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	18	---	5	1,6	mg/l
Zinco SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---	0,05	0,01	mg/l Zn

Data de Emissão: 30-07-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Nuno Alberto, Dr.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMA. 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. 060-11

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 1210831****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:** 1210831**Ref.ª da Colheita:** 1211620**Colheita em:** 11-07-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 11-07-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 11-07-2012**Tipo de Controlo:** Superficial**Fim da Análise:** 26-07-2012**Sistema:** 215/RJN/12 (SPI - Lote 3)**Designação da Amostra:** 2J**RESULTADOS**

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	LQ	LD	Unidades
Benzo(a)pireno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Benzo(b)fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Benzo(g,h,i)perileno PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---	0,005	0,001	µg/l C22H12
Benzo(k)fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Cádmio SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---	1,0	0,2	µg/l Cd
Chumbo SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---	7	1	µg/l Pb
Cobre SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	2,8	---	2,0	0,4	µg/l Cu
Crómio SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---	5	1	µg/l Cr
Fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---	0,015	0,002	µg/l C16H10
Indeno(1,2,3-cd)pireno PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---	0,010	0,002	µg/l C22H12
PAH's PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---	0,045	0,002	µg/l
Sólidos suspensos totais SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	8	---	5	1,6	mg/l
Zinco SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---	0,05	0,01	mg/l Zn

Data de Emissão: 30-07-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Nuno Alberto, Dr.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMA. 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. 060-11

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 1210832****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:** 1210832**Ref.ª da Colheita:** 1211621**Colheita em:** 11-07-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 11-07-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 11-07-2012**Tipo de Controlo:** Superficial**Fim da Análise:** 26-07-2012**Sistema:** 215/RJN/12 (SPI - Lote 3)**Designação da Amostra:** 3M**RESULTADOS**

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	LQ	LD	Unidades
Benzo(a)pireno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Benzo(b)fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Benzo(g,h,i)perileno PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---	0,005	0,001	µg/l C22H12
Benzo(k)fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Cádmio SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---	1,0	0,2	µg/l Cd
Chumbo SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---	7	1	µg/l Pb
Cobre SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<2,0	---	2,0	0,4	µg/l Cu
Crómio SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---	5	1	µg/l Cr
Fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---	0,015	0,002	µg/l C16H10
Indeno(1,2,3-cd)pireno PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---	0,010	0,002	µg/l C22H12
PAH's PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---	0,045	0,002	µg/l
Sólidos suspensos totais SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	<5	---	5	1,6	mg/l
Zinco SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---	0,05	0,01	mg/l Zn

Data de Emissão: 30-07-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Nuno Alberto, Dr.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMA. 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. 060-11

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 1210833****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:** 1210833**Ref.ª da Colheita:** 1211622**Colheita em:** 11-07-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 11-07-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 11-07-2012**Tipo de Controlo:** Superficial**Fim da Análise:** 26-07-2012**Sistema:** 215/RJN/12 (SPI - Lote 3)**Designação da Amostra:** 3J**RESULTADOS**

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	LQ	LD	Unidades
Benzo(a)pireno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Benzo(b)fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Benzo(g,h,i)perileno PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---	0,005	0,001	µg/l C22H12
Benzo(k)fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Cádmio SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---	1,0	0,2	µg/l Cd
Chumbo SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---	7	1	µg/l Pb
Cobre SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<2,0	---	2,0	0,4	µg/l Cu
Crómio SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---	5	1	µg/l Cr
Fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---	0,015	0,002	µg/l C16H10
Indeno(1,2,3-cd)pireno PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---	0,010	0,002	µg/l C22H12
PAH's PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---	0,045	0,002	µg/l
Sólidos suspensos totais SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	8	---	5	1,6	mg/l
Zinco SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---	0,05	0,01	mg/l Zn

Data de Emissão: 30-07-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Nuno Alberto, Dr.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMA. 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. 060-11

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 1210834****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:** 1210834**Ref.ª da Colheita:** 1211623**Colheita em:** 11-07-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 11-07-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 11-07-2012**Tipo de Controlo:** Superficial**Fim da Análise:** 26-07-2012**Sistema:** 215/RJN/12 (SPI - Lote 3)**Designação da Amostra:** 4M**RESULTADOS**

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	LQ	LD	Unidades
Benzo(a)pireno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Benzo(b)fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Benzo(g,h,i)perileno PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---	0,005	0,001	µg/l C22H12
Benzo(k)fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Cádmio SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---	1,0	0,2	µg/l Cd
Chumbo SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---	7	1	µg/l Pb
Cobre SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<2,0	---	2,0	0,4	µg/l Cu
Crómio SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---	5	1	µg/l Cr
Fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---	0,015	0,002	µg/l C16H10
Indeno(1,2,3-cd)pireno PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---	0,010	0,002	µg/l C22H12
PAH's PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---	0,045	0,002	µg/l
Sólidos suspensos totais SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	10	---	5	1,6	mg/l
Zinco SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---	0,05	0,01	mg/l Zn

Data de Emissão: 30-07-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Nuno Alberto, Dr.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMA. 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. 060-11

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 1210835****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:** 1210835**Ref.ª da Colheita:** 1211624**Colheita em:** 11-07-2012**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 11-07-2012**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 11-07-2012**Tipo de Controlo:** Superficial**Fim da Análise:** 26-07-2012**Sistema:** 215/RJN/12 (SPI - Lote 3)**Designação da Amostra:** 4J**RESULTADOS**

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	LQ	LD	Unidades
Benzo(a)pireno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Benzo(b)fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Benzo(g,h,i)perileno PA 66 (2011-09-28)	<0,005	---	0,005	0,001	µg/l C22H12
Benzo(k)fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,0050	---	0,0050	0,0010	µg/l C20H12
Cádmio SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---	1,0	0,2	µg/l Cd
Chumbo SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---	7	1	µg/l Pb
Cobre SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<2,0	---	2,0	0,4	µg/l Cu
Crómio SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---	5	1	µg/l Cr
Fluoranteno PA 66 (2011-09-28)	<0,015	---	0,015	0,002	µg/l C16H10
Indeno(1,2,3-cd)pireno PA 66 (2011-09-28)	<0,010	---	0,010	0,002	µg/l C22H12
PAH's PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---	0,045	0,002	µg/l
Sólidos suspensos totais SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	<5	---	5	1,6	mg/l
Zinco SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---	0,05	0,01	mg/l Zn

Data de Emissão: 30-07-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Nuno Alberto, Dr.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação do Laboratório SUMA. 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. 060-11

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.