RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS

Parâmetros Laboratoriais e *in situ*

(Processo de AIA nº 1748)

Subconcessão do Pinhal Interior

Lote 4

IC3: Avelar Sul – Avelar Norte

Construtoras das Estradas do Pinhal Interior, ACE

JULHO DE 2012

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

Quadro 1 – Registo das revisões do presente Relatório

Data	Pág.	Rev.	Observações / Alterações
08/08/2012	---	0	Emissão do Relatório de Monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos
28/06/2013	---	1	Emissão da 1ª Revisão do Relatório de Monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

Porto, 28 de Junho de 2013

Elaborado:

_____

Nuno Cunha
(Técnico Superior de Ambiente)

Revisão:

_____

Catarina Campos
(Técnica Superior de Ambiente)

Validado:

_____

Ricardo Nogueira
(Chefe do Sector de Ambiente)

Ecovisão, Tecnologias do Ambiente, Lda.

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO 1
1.1 – OBJETIVOS 1
1.2 – ÂMBITO 1
1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL 2
1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO 2
1.5 – AUTORIA TÉCNICA 2
2 – ANTECEDENTES 3
3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO 6
3.1 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM 6
3.2 – ILUSTRAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM 7
3.2.1 – Recursos Hídricos Superficiais 7
3.2.2 – Recursos Hídricos Subterrâneos 10
3 – PARÂMETROS, MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS 13
3.4 – RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO 16
3.5 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS 16
4 – APRESENTAÇÃO E APRECIAÇÃO DOS RESULTADOS 16
4.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS 18
4.1.1 – Fontes de Poluição e potenciais consequências 18
4.1.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS 20
4.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS 26
4.2.1 – Fontes de Poluição e potenciais consequências 26
4.2.2 – Resultados Analíticos 27
4.3 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 42
5 – CONCLUSÃO 44

ANEXO I – LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE RECOLHA

ANEXO II – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

ANEXO III – FICHAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

ANEXO IV – BOLETINS ANALÍTICOS

1 – INTRODUÇÃO

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

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

Assim, por solicitação da Mota-Engil S.A e Monte Adriano S.A., realizou-se um Estudo de Monitorização da Qualidade da Água, de acordo com o definido no Plano Geral de Monitorização - Estudo de Medidas de Minimização constante no EIA da empreitada "Subconcessão do Pinhal Interior Lote 4 – IC3: Avelar Sul / Avelar Norte".
Salienta-se que foram adicionados novos pontos de monitorização de acordo com a resposta ao parecer do EP, datado de Outubro 2011.

1.1 – OBJETIVOS

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

1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo teve como base a realização da 5.ª Campanha de Monitorização dos parâmetros laboratoriais e *in situ* dos recursos hídricos superficiais e dos parâmetros laboratoriais dos recursos subterrâneos e 13ª campanha dos parâmetros in situ dos

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 Superficiais e Subterrâneas, constantes no PGM (ASAN.E.211.MT.a) (Outubro 2011).

1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL

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

1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO

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

O documento é constituído por cinco capítulos:

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

1.5 – AUTORIA TÉCNICA

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

2 – ANTECEDENTES

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

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

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

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

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

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

Neste estudo foram apresentadas duas Soluções (Soluções 1 e 2) que representam os grandes eixos estudados, desenvolvendo-se respectivamente, e na generalidade, com os traçados a nascente e a poente da EN110. A Solução 1 permitia dar acessibilidades mais

diretas aos concelhos de Ferreira do Zêzere, Penela e Miranda do Corvo, enquanto a Solução 2 estabelecia acessos mais rápidos aos concelhos de Alvaiázere e Condeixa-a-Nova.

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

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

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

À 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.

Posteriormente, foi desenvolvido o Projeto de Execução, tendo o traçado sido projetado com as adaptações e desenvolvimentos que os novos elementos de maior rigor o

permitiram, tendo também sido efetuada uma articulação com os resultados dos estudos ambientais solicitados na DIA.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

3.1 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

Nas tabelas seguintes são apresentados os locais de monitorização das águas superficiais e subterrâneas, bem 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 0.3	Ao km 0+ 841	1M	39º53.655' N 8º20.183' O
			1J	39º53.600' N 8º20.604' O
	Viaduto da Ribeira Seca	Ao km 8+400	2M	39º57.631' N 08º20.959' O
			2J	39º57.597' N 08º21.089 O
	Viaduto da Ribeira do Farelo	Ao km 10+175	3M	39º58.550' N 08º21.352' O
			3J	39º58.599' N 08º21.281' O
	PH 7.2 – Ribeira do Cercal	Ao km 7+400	1.1 M	39º57.569' N 08º20.201' O
			1.1 J	39º57.500' N 08º20.266' O
	Represa	Ao km 3+400	1R	39º58.789' N 08º21.475' O

Tabela 3.2 – Identificação dos pontos de amostragem subterrâneos

Recurso Hídrico	Designação	Ponto	Referenciação Geográfica
Subterrâneo	P0	Pk 0+435	39º55.789' N 08º21.485' O
	P1	PK 1+500 (lado Esquerdo)	39º53.951' N 08º20.618' O
	P2	PK 3+350 (lado Esquerdo)	39º54.957' N 08º20.633' O
	P3	PK 4+700 (lado Esquerdo)	39º55.614' N 08º20.862' O
	P4	PK 7+375 (lado Esquerdo)	39º57.067' N 08º21.041' O
	P5	PK 9+750 (lado Esquerdo)	39º58.284' N 08º21.322' O
	P6	PK 11+250 (lado Direito)	39º59.092' N 08º21.532' O

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

3.2 – ILUSTRAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

3.2.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Na Figura 3.1 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais da **PH 0.3 (1M e1J),** localizado ao **km 0+841**, a montante e jusante da travessia.

Montante

Jusante

Figura 3.1 – Ponto de recolha na PH 0.3.

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

Montante

Jusante

Figura 3.2 – Ponto de recolha no Viaduto da Ribeira Seca

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

Montante

Jusante

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

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

Montante

Jusante

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

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

Figura 3.5 – Ponto de recolha na Represa

3.2.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

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

Figura 3. 6 – Ponto de recolha P0 – Poço

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

Figura 3. 7 – Ponto de recolha P1 – Poço

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

Figura 3.8 – Ponto de recolha P2 – Mina

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

Figura 3.9 – Ponto de recolha P3 – Furo

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

Figura 3.10 – Ponto de recolha P4 – Poço

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

Figura 3.11 – Ponto de recolha P5 – Fontanário

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

Figura 3.12 – Ponto de recolha P6 – Poço

3 – PARÂMETROS, MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS

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

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

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

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

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

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

O sistema utilizado para medição de caudal:

- Molinete Eletromagnético SEBA "FlowSens".

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

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

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

Os parâmetros analisados são os constantes nas tabelas seguintes.

Tabela 3.3 – Parâmetros analisados para Recursos Hídricos Superficiais

Parâmetros Analisados	Método Analítico
Benzo(a)pireno	ELL – PLS
Benzo(b)fluoranteno	ELL – PLS
Benzo(g,h,i)perileno	ELL – PLS
Benzo(k)fluoranteno	ELL – PLS
Cádmio	EAA
Condutividade Eléctrica *in situ*	Potenciometria (sonda multiparamêtrica)
Cobre	EAA
Chumbo	EAA
Crómio	EAA
Oxigénio Dissolvido *in situ*	Electrometria (sonda multiparamêtrica)
PAH´s	Cálculo
pH *in situ*	Potenciometria (sonda multiparamêtrica)
Sólidos Suspensos Totais	Gravimetria
Temperatura *in situ*	Termometria (sonda multiparamêtrica)
Zinco	EAA
Caudal	Molinete

Tabela 3.4 – Parâmetros analisados para Recursos Hídricos Subterrâneos

Parâmetros Analisados	Método Analítico
Benzo(a)pireno	ELL – PLS
Benzo(b)fluoranteno	ELL – PLS
Benzo(g,h,i)perileno	ELL – PLS
Benzo(k)fluoranteno	ELL – PLS
Cádmio	EAA
Condutividade Eléctrica *in situ*	Potenciometria (sonda multiparamêtrica)
Cobre	EAA
Chumbo	EAA
Crómio	EAA
Ferro Total	EAM
Óleos e Gorduras	ELL - FTIR
Oxigénio Dissolvido *in situ*	Electrometria (sonda multiparamêtrica)
PAH´s	Cálculo
pH *in situ*	Potenciometria (sonda multiparamêtrica)
Sólidos Suspensos Totais	Gravimetria
Temperatura *in situ*	Termometria (sonda multiparamêtrica)
Níquel	EAA

Tabela 3.4 – Parâmetros analisados para Recursos Hídricos Subterrâneos. (Continuação)

Parâmetros Analisados	Método Analítico
Carência Bioquímica de Oxigénio	Diluições sucessivas
Carência Química de Oxigénio	EAM
Zinco	EAA
Coluna de água	----
Precipitação	----

3.4 – RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

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

3.5 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

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

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

4 – APRESENTAÇÃO E APRECIAÇÃO DOS RESULTADOS

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

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

Dia	Condições climatéricas	Temperatura máxima (ºC)	Temperatura mínima (ºC)
12 de Julho 2012	Céu limpo, sem ocorrência de precipitação	30	18
13 de Julho 2012			

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

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

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

Recurso Hídrico	Designação	Zona de Localização	Atividades da Empreitada - Julho 2012
Superficial	**PH 0.3**	**Ao km 0+ 841**	Aterro. Valetas e valas.
	Viaduto da Ribeira Seca	**Ao km 8+400**	Betonagens de capitéis e montagem de cimbre
Superficial	**Viaduto da Ribeira de Farelo**	**Ao km 10+175**	Betonagens de capitéis. Escavação e escavação com recurso a explosivos. Valas e valetas.
	PH 7.2 – Ribeira do Cercal	**Ao km 7+400**	Escavação com recurso a explosivos. Aterro. Valetas e valas. Redes de telecomunicação e iluminação.
	Represa - 1R	**Ao km 3+400**	Aterro. Valetas e valas. Tout-venant em base. Solocimento.

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

Recurso Hídrico	Designação	Zona de Localização	Atividades da Empreitada - Julho 2012
Subterrâneo	P0	Km 0+435	Valetas e valas. Tout-venant e base.
	P1	PK 1+500	Valetas e valas. Tout-venant e base. Solocimento.
	P2	PK 3+350	Aterro. Valetas e valas.
	P3	PK 4+700	Escavação das sapatas dos muros ala. Aterro. Valetas e valas.
	P4	PK 7+375	Aterro. Valetas e valas. Redes de telecomunicação e iluminação.
	P5	PK 9+750	Escavação e escavação com recurso a explosivos.
	P6	PK 11+250	Escavação dos muros ala. Aterro. Valetas e valas.

4.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

4.1.1 – FONTES DE POLUIÇÃO E POTENCIAIS CONSEQUÊNCIAS

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

Tabela 4.4 – Fontes de poluição observadas durante a monitorização.

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

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

Tabela 4.5 – Análise qualitativa aos recursos hídricos superficiais

Designação	Ponto	Registo Fotográfico	Características Organoléticas
PH 0.3	**1M**		A água apresenta-se com cor acastanhada, sem odor associado e com turvação.
	1J		

Tabela 4.5 – Análise qualitativa aos recursos hídricos superficiais (continuação)

Designação	Ponto	Registo Fotográfico	Características Organoléticas
Viaduto da Ribeira Seca	**2M**		A água apresenta-se límpida, sem odor associado e sem turvação.
	2J		
Viaduto da Ribeira de Farelo	**3M**		A água apresenta-se límpida, sem odor associado e sem turvação.
	3J		
PH 7.2 – Ribeira do Cercal	**1.1M**	Seca	Seca
	1.1J		
Represa	**1R**		Cor tijolo, turbidez elevada mas sem qualquer cheiro associado.

4.1.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS

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

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

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

Parâmetros Analisados	Resultados											Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto							Unidades
	Situação de Referência Maio 2011		1.ªC Julho 2011		4.ªC Outubro2011	7.ªC Janeiro 2012		10.ªC Abril 2012		13.ªC Julho 2012		Anexo X[1]				Anexo XVI [2]		Anexo XXI [3]	
												Águas de salmonídeos		Águas de Ciprinídeos					
	1M	1J	1M	1J	1M/1J	1M	1J	1M	1J	1M	1J	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA[4]	
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	0,0036	<0,0026	*	0,004	<0,002	*	*	0,0028	0,0026	---	---	----	---	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	---	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
PAH'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	*	16	12	*	*	12	12	25	---	25	---	60	---	---	mg/l
Caudal	**		0,332		*	0,563		*		**		---	---	---	---	---	---	----	m^3/s
pH *in situ*	7,7	7,5	7,6	7,6	*	7,1	7,2	*	*	7,5	7,75	---	6-9	---	6-9	6,5-8,4	4,5-9	5,9-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura *in situ*	9	9	16,2	16,3	*	8,6	8,0	*	*	21,2	21,7	---	21,5	----	28	---	---	30	ºC
Condutividade Elétrica *in situ*	150	150	946	939	*	839	853,1	*	*	904	943	---	---	----	---	---	---	---	µS/cm a 20ºC
Oxigénio Dissolvido *in situ*	91	90	68	66	*	72,0	74,2	*	*	92,1	94,5	50≥9 100>7	50≥9	50≥8 100≥5	50≥7	---	--	50	% de Saturação

* Linha de água encontra-se seca.

** Impossível realizar a medição de caudal devido a profundidade insuficiente.

[1] Anexo X do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas doces para fins Aquícolas-águas piscícolas;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] 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).

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

Parâmetros Analisados	Resultados											Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto							Unidades
	Situação de Referência Maio 2011		1.ªCampanha Julho 2011		4.ªCampanha Outubro 2011	7.ªCampanha Janeiro 2012		10.ªCampanha Abril 2012		13.ªC Julho 2012		Anexo X[1]				Anexo XVI [2]		Anexo XXI [3]	
												Águas de salmonídeos		Águas de Ciprinídeos					
	2M	2J	2M	2J	2M/2J	2M	2J	2M	2J	2M	2J	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA[4]	
Cádmio Total	<0,0005	<0,0005	<0,001	<0,001	*	<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	<0,007	<0,007	---	---	----	---	5,0	20	0,05	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,015	<0,002	<0,002	*	<0,002	0,0031	<0,002	<0,002	0,0062	<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	<0,005	<0,005	---	---	----	---	0,10	20	---	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,015	<0,05	<0,05	*	<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
PAH's	<0,02	<0,02	<0,045	<0,045	*	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	---	---	----	---	---	---	100	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<10	5	9	*	17	16	<5	6	<5	<5	25	---	25	---	60	---	---	mg/l
Caudal	---		0,00213		*	0,0063		0,0070		**		----	---	---	---	---	---	----	m^3/s
pH *in situ*	7,8	7,7	7,8	7,8	*	7,7	7,5	7,29	7,12	7,51	7,36	---	6-9	---	6-9	6,5-8,4	4,5-9	5,9-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura *in situ*	8,0	8,0	17,6	18,9	*	8,6	8,2	11,2	11,5	19,7	19,8	---	21,5	----	28	---	---	30	ºC
Condutividade Elétrica *in situ*	185	190	214	212	*	236	253	118	123	120	144	---	---	----	---	---	---	---	µS/cm a 20ºC
Oxigénio Dissolvido *in situ*	95	96	>100	>100	*	100	105	100,5	98,4	107,3	106,1	50≥9 100>7	50≥9	50≥8 100≥5	50≥7	---	--	50	% de Saturação

*linha de água encontra-se seca

** Impossível realizar a medição de caudal devido a profundidade insuficiente.

[1] Anexo X do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas doces para fins Aquícolas-águas piscícolas;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] 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).

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

Parâmetros Analisados	Resultados											Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto							Unidades
	Situação de Referência Maio 2011		1.ªCampanha Julho 2011		4.ªCampanha Outubro 2011	7.ªCampanha Janeiro 2012		10.ªCampanha Abril 2012		13.ªCampanha Julho 2012		Anexo X[1]				Anexo XVI [2]		Anexo XXI [3]	
												Águas de salmonídeos		Águas de Ciprinídeos					
	3M	3J	3M	3J	3M/3J	3M	3J	3M	3J	3M	3J	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA[4]	
Cádmio Total	<0,0005	<0,0005	<0,001	<0,001	*	<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	<0,007	<0,007	---	---	----	---	5,0	20	0,05	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,015	<0,002	<0,002	*	<0,002	<0,002	<0,002	0,022	0,0058	<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	<0,005	<0,005	---	---	----	---	0,10	20	---	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,015	<0,05	<0,05	*	<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
PAH's	<0,02	<0,02	<0,045	<0,045	*	<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	<5	<5	<5	25	---	25	---	60	---	---	mg/l
Caudal	---		0,0182		*	0,0267		0,0249		0,016		----	---	---	---	---	---	----	m^3/s
pH *in situ*	7,6	7,6	7,2	7,1	*	7,3	7,35	7,35	7,03	7,32	7,34	---	6-9	---	6-9	6,5-8,4	4,5-9	5,9-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura *in situ*	8,0	8,0	18,9	19,0	*	8,5	8,6	11,9	11,6	17,9	18,0	---	21,5	----	28	---	---	30	ºC
Condutividade Elétrica *in situ*	220	210	77	80	*	78	77	105	105	90,0	92	---	---	----	---	---	---	---	µS/cm a 20ºC
Oxigénio Dissolvido *in situ*	94	93	>100	>100	*	50	53	94,8	96,1	98,0	97,8	50≥9 100>7	50≥9	50≥8 100≥5	50≥7	---	--	50	% de Saturação

*linha de água encontra-se seca

[1] Anexo X do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas doces para fins Aquícolas-águas piscicolas;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] 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).

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

Parâmetros Analisados	Resultados					Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto							Unidades
	Situação de Referência Maio 2011		7.ªCampanha Janeiro 2012	10.ªCampanha Abril 2012	13.ªC Julho 2012	Anexo X[1]				Anexo XVI [2]		Anexo XXI [3]	
						Águas de salmonídeos		Águas de Ciprinídeos					
	1.1M	1.1J	1.1M/1.1J	1.1M/1.1J	1.1M/1.1J	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA[4]	
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	---	mg/l Cr
Zinco Total	---	---	*	*	*	---	0,3	---	1,0	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn
PAH's	---	---	*	*	*	---	---	----	---	---	---	100	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	---	---	*	*	*	25	---	25	---	60	---	---	mg/l
Caudal	---		*	*		*	---	---	---	---	---	----	m^3/s
pH *in situ*	---	---	*	*	*	---	6-9	---	6-9	6,5-8,4	4,5-9	5,9-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura *in situ*	---	---	*	*	*	---	21,5	----	28	---	---	30	ºC
Condutividade Elétrica *in situ*	---	---	*	*	*	---	---	----	---	---	---	---	µS/cm a 20ºC
Oxigénio Dissolvido *in situ*	---	---	*	*	*	50≥9 100>7	50≥9	50≥8 100≥5	50≥7	---	--	50	% de Saturação

*A linha de água encontrava-se seca

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

[1] Anexo X do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas doces para fins Aquícolas-águas piscicolas;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] 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).

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto							Unidades
	Situação de Referência Maio 2011	7.ªCampanha Janeiro 2012	10.ªCampanha Abril 2012	13.ªC Julho 2012	Anexo X[1]				Anexo XVI [2]		Anexo XXI [3]	
					Águas de salmonídeos		Águas de Ciprinídeos					
	R1	R1	R1	R1	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA[4]	
Cádmio Total	---	**	<0,001	<0,001	---	---	---	---	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
Chumbo Total	---	**	<0,007	<0,007	---	---	----	---	5,0	20	0,05	mg/l Pb
Cobre Total	---	**	<0,002	0,0025	---	---	----	---	0,20	5,0	0,1	mg/l Cu
Crómio Total	---	**	<0,005	<0,005	---	---	----	---	0,10	20	---	mg/l Cr
Zinco Total	---	**	<0,05	<0,05	---	0,3	---	1,0	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn
PAH's	---	**	<0,045	<0,045	---	---	----	---	---	---	100	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	---	**	**97**	28	25	---	25	---	60	---	---	mg/l
Caudal	---	**	0,064	0,036	0,00213	---	---	---	---	---	----	m^3/s
pH *in situ*	---	**	6,53	7,41	---	6-9	---	6-9	6,5-8,4	4,5-9	5,9-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura *in situ*	---	**	12,6	29,6	---	21,5	----	28	---	---	30	ºC
Condutividade Elétrica *in situ*	---	**	191	349	---	---	----	---	---	---	---	µS/cm a 20ºC
Oxigénio Dissolvido *in situ*	---	**	76,7	112,6	50≥9 100>7	50≥9	50≥8 100≥5	50≥7	---	--	50	% de Saturação

**inacessível

[1] Anexo X do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas doces para fins Aquícolas-águas piscicolas;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] 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 4.7 são apresentadas as potenciais fontes de poluição observadas durante a recolha das amostras, bem como as possíveis consequências nos pontos de amostragem.

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

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

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

Tabela 4.8 – Análise qualitativa aos recursos hídricos subterrâneos

Registo Fotográfico	
Figura 4.1 – Análise organolética no P0.	**Figura 4.2** – Análise organolética no P1.

Tabela 4.8 – Análise qualitativa aos recursos hídricos subterrâneos. (Continuação)

Registo Fotográfico	
Figura 4.3 – Análise organolética no P2.	**Figura 4.4** – Análise organolética no P3.
Figura 4.5 – Análise organolética no P4.	**Figura 4.6** – Análise organolética no P5.
Figura 4.7 – Análise organolética no P6.	

A amostra de água dos recursos hídricos subterrâneos apresentava-se transparente, límpida e inodora na generalidade dos pontos monitorizados, no entanto, para o P1e e P4 a amostra apresenta-se com uma ligeira turvação.

4.2.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS

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

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

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	10.ª Campanha (Abril 2012)	13.ªCampanha (Julho 2012)	Anexo VI [1]		Anexo XVI [2]		Anexo I [3]	
					VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	---	*	<0,001	<0,001	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	---	*	<0,007	<0,007	---	0,05	5,0	20	0,025	mg/l Pb
Cobre Total	---	*	0,056	0,035	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	---	*	<0,005	<0,005	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	---	*	<0,05	<0,05	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	---	*	<0,045	0,16	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	---	*	<0,005	<0,006	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PAH's	---	*	<0,045	<0,045	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	---	*	<5	<5	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	---	*	<0,050	<0,050	---	----	---	---	---	mg/l
CBO_5	---	*	<5	<5	---	---	---	--	---	mg/l O_2
CQO	---	*	<35	<35	---	---	---	---	----	mg/l O_2

*proprietário ausente

[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

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

Parâmetros Analisados	Resultados								Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	SR (Mai. 2011)	7.ª C (Jan. 2012)	8.ª C (Fev. 2012)	9.ª C (Mar. 2012)	10.ª C (Abr. 2012)	11.ª C (Mai. 2012)	12.ª C (Jun. 2012)	13.ª C (Jul. 2012)	Anexo VI [1]		Anexo XVI [2]		Anexo I [3]	
									VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
pH *in situ*	---	*	*	7,37	**6,16**	7,20	6,90	5,81	6,5-8,5	9,5	6,5-8,4	4,5-9	6,5-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura *in situ*	---	*	*	12,1	12,8	12,96	15,1	19,0	12	25	---	---	---	ºC
Condutividade Elétrica *in situ*	---	*	*	196	189	193	165	401	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20ºC
Coluna de água *in situ*	---	*	*	5,4	5,2	5,7	4,1	3,0	---	---	---	---	---	m

*proprietário ausente

[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

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

Parâmetros Analisados	Resultados						Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	1.ª Campanha (Julho 2011)	4.ª Campanha (Outubro 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	10.ª Campanha (Abril 2012)	13.ªCampanha (Julho 2012)	Anexo VI [1]		Anexo XVI [2]		Anexo I [3]	
							VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	---	0,05	5,0	20	0,025	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,002	<0,002	0,027	<0,002	<0,002	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	<0,006	0,039	0,024	<0,060	<0,060	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PAH's	<0,02	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<5	8	<5	<5	<5	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	0,083	<3	0,059	<0,05	<0,050	<0,050	---	----	---	---	---	mg/l
CBO_5	<3	<5	<5	<5	<5	<5	---	---	---	--	---	mg/l O_2
CQO	---	<35	<35	<35	<35	<35	---	---	---	---	----	mg/l O_2

[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

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

Parâmetros Analisados	Resultados														Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	SR (Mai. 2011)	1.ª C (Jul. 2011)	2.ª C (Ago. 2011)	3.ª C (Set. 2011)	4.ª C (Out. 2011)	5.ª C (Nov. 2011)	6.ª C (Dez. 2011)	7.ª C (Jan. 2012)	8.ª C (Fev. 2012)	9.ª C (Mar. 2012)	10.ª C (Abr. 2012)	11.ª C (Mai. 2012)	12.ª C (Jun. 2012)	13.ª C (Jul. 2012)	Anexo VI [1]		Anexo XVI [2]		Anexo I [3]	
															VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
pH *in situ*	6,5	6,5	*	*	6,73	*	*	**	7,80	7,05	**6,34**	7,70	7,65	**6,19**	6,5-8,5	9,5	6,5-8,4	4,5-9	6,5-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura *in situ*	13,0	19,3	*	*	17,6	*	*	**	13,2	13,98	14,3	13,95	17,1	19,7	12	25	---	---	---	ºC
Condutividade Eléctrica *in situ*	122	246	*	*	252	*	*	**	246	250	268	264	260	253	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20ºC
Coluna de água *in situ*	6,9	6,4	*	*	5,9	*	*	**	6,3	6,4	8,0	6,65	6,6	12,1	---	---	---	---	---	m

[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

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

Parâmetros Analisados	Resultados						Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	1.ª Campanha (Julho 2011)	4.ª Campanha (Outubro 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	10.ª Campanha (Abril 2012)	13.ª Campanha (Julho2012)	Anexo VI [1]		Anexo XVI [2]		Anexo I [3]	
							VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	---	0,05	5,0	20	0,025	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,002	0,0035	<0,002	0,0023	0,002	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	<0,006	0,022	0,012	**0,072**	0,031	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PAH's	<0,02	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<5	<5	<5	**16**	<5	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	<0,050	3	0,102	<0,05	0,075	<0,05	---	----	---	---	---	mg/l
CBO_5	<3	<5	<5	<5	<5	<5	---	---	---	--	---	mg/l O_2
CQO	<10	<35	<35	<35	<35	<35	---	---	---	---	----	mg/l O_2

[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

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

Parâmetros Analisados	Resultados														Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	SR (Mai. 2011)	1.ª C (Jul. 2011)	2.ª C (Ago. 2011)	3.ª C (Set. 2011)	4.ª C (Out. 2011)	5.ª C (Nov. 2011)	6.ª C (Dez. 2011)	7.ª C (Jan. 2012)	8.ª C (Fev. 2012)	9.ª C (Mar. 2012)	10.ª C (Abr. 2012)	11.ª C (Mai. 2012)	12.ª C (Jun. 2012)	13.ª C (Jul. 2012)	Anexo VI [1]		Anexo XVI [2]		Anexo I [3]	
															VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
pH *in situ*	6,4	6,6	6,8	7,53	7,54	7,89	8,16	8,5	8,43	7,40	6,96	8,78	8,37	8,09	6,5-8,5	9,5	6,5-8,4	4,5-9	6,5-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura *in situ*	12,0	16,1	21,5	20,9	22,6	12,61	11,2	9,7	7,69	14,04	12,9	13,1	23,8	25,3	12	25	---	---	---	ºC
Condutividade Eléctrica *in situ*	135	82	135	129	106	88	77	81	83	141	121	92	105	112	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20ºC
Débito *in situ*	----	*	*	*	*	0,9	0,9	0,9	0,01	4,3	1,0	0,01	0,023	0,012	---	---	---	---	---	L/s

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

[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

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

Parâmetros Analisados	Resultados						Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	1.ª Campanha (Julho 2011)	4.ª Campanha (Outubro 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	10.ª Campanha (Abril 2012)	13.ª Campanha (Julho2012)	Anexo VI [1]		Anexo XVI [2]		Anexo I [3]	
							VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	---	0,05	5,0	20	0,025	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	0,075	0,059	0,072	<0,060	0,028	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PAH's	<0,02	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<5	<5	12	17	<5	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	<0,078	3	<0,050	<0,050	0,054	0,060	---	----	---	---	---	mg/l
CBO_5	<3	<5	<5	<5	<5	<5	---	---	---	--	---	mg/l O_2
CQO	<10	<35	<35	<35	<35	<35	---	---	---	---	----	mg/l O_2

[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

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

Parâmetros Analisados	Resultados														Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	SR (Mai. 2011)	1.ª C (Jul. 2011)	2.ª C (Ago. 2011)	3.ª C (Set. 2011)	4.ª C (Out. 2011)	5.ª C (Nov. 2011)	6.ª C (Dez. 2011)	7.ª C (Jan. 2012)	8.ª C (Fev. 2012)	9.ª C (Mar. 2012)	10.ª C (Abr. 2012)	11.ª C (Mai. 2012)	12.ª C (Jun. 2012)	13.ª C (Jul. 2012)	Anexo VI [1]		Anexo XVI [2]		Anexo I [3]	
															VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
pH *in situ*	6,5	6,6	6,7	6,7	7,08	7,22	7,67	7,8	7,97	7,11	6,66	7,41	7,51	6,62	6,5-8,5	9,5	6,5-8,4	4,5-9	6,5-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura *in situ*	14,0	17,1	24,7	20,1	24,8	13,8	14,5	11,1	7,54	13,11	11,6	13,31	23,5	23,5	12	25	---	---	---	ºC
Condutividade Eléctrica *in situ*	140	215	253	219	246	275	263	270	285	266	303	284	257	195	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20ºC
Débito *in situ*	---	2,0	0,222*	1,11	0,56	0,28	0,29	0,25	0,24	0,26	0,32	*	*	0,682	---	---	---	---	---	L/s

*- Devido a uma dificuldade técnica não foi possível a medição, no entanto a informação foi fornecida pelo proprietário.

*- Impossível a medição do débito

[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

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

Parâmetros Analisados	Resultados						Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	1.ª Campanha (Julho 2011)	4.ª Campanha (Outubro 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	10.ª Campanha (Abril 2012)	13.ª Campanha (Julho2012)	Anexo VI [1]		Anexo XVI [2]		Anexo I [3]	
							VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	---	0,05	5,0	20	0,025	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,002	<0,002	0,033	0,033	0,026	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	0,11	0,011	0,090	0,023	0,041	0,038	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PAH's	<0,02	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	14	14	34	**65**	6	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	0,155	<3	0,234	0,176	0,343	0,060	---	----	---	---	---	mg/l
CBO_5	<3	<5	<5	<5	16	<5	---	---	---	--	---	mg/l O_2
CQO	27	<35	<35	<35	72	<35	---	---	---	---	----	mg/l O_2

[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

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

Parâmetros Analisados	Resultados														Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	SR (Mai. 2011)	1.ª C (Jul. 2011)	2.ª C (Ago. 2011)	3.ª C (Set. 2011)	4.ª C (Out. 2011)	5.ª C (Nov. 2011)	6.ª C (Dez. 2011)	7.ª C (Jan. 2012)	8.ª C (Fev. 2012)	9.ª C (Mar. 2012)	10.ª C (Abr. 2012)	11.ª C (Mai. 2012)	12.ª C (Jun. 2012)	13.ª C (Jul. 2012)	Anexo VI [1]		Anexo XVI [2]		Anexo I [3]	
															VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
pH *in situ*	6,7	6,1	6,6	6,7	7,62	6,81	7,01	6,96	7,74	7,04	**6,33**	7,21	6,83	**5,76**	6,5-8,5	9,5	6,5-8,4	4,5-9	6,5-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura *in situ*	14,0	19,2	19,8	16,8	16,6	13,9	13,1	11,2	9,66	10,09	12,1	12,11	17,8	19,8	12	25	---	---	---	ºC
Condutividade Eléctrica *in situ*	184	99	87	85	83	187	124,0	144,0	125	124	151	127	135	193	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20ºC
Coluna de água *in situ*	1,3	0,9	0,5	0,7	0,5	0,9	1,0	0,9	1,2	0,9	1,9	1,1	1,1	1,3	---	---	---	---	---	m

[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

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

Parâmetros Analisados	Resultados						Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	1.ª Campanha (Julho 2011)	4.ª Campanha (Outubro 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	10.ª Campanha (Abril 2012)	13.ª Campanha (Julho2012)	Anexo VI [1]		Anexo XVI [2]		Anexo I [3]	
							VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	---	0,05	5,0	20	0,025	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,002	<0,002	0,028	0,008	0,012	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	0,017	0,012	0,063	0,017	0,015	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PHA's	<0,02	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<5	<5	7	<5	<5	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	<0,050	<3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	---	----	---	---	---	mg/l
CBO_5	<3	<5	<5	<5	<5	<5	---	---	---	--	---	mg/l O_2
CQO	<10	<35	<35	<35	<35	<35	---	---	---	---	----	mg/l O_2

[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

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

Parâmetros Analisados	Resultados														Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
															Anexo VI [1]		Anexo XVI [2]		Anexo I [3]	
	SR (Mai. 2011)	1.ª C (Jul. 2011)	2.ª C (Ago. 2011)	3.ª C (Set. 2011)	4.ª C (Out. 2011)	5.ª C (Nov. 2011)	6.ª C (Dez. 2011)	7.ª C (Jan. 2012)	8.ª C (Fev. 2012)	9.ª C (Mar. 2012)	10.ª C (Abr. 2012)	11.ª C (Mai. 2012)	12.ª C (Jun. 2012)	13.ª C (Jul. 2012)	VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
pH *in situ*	6,74	6,3	6,7	6,6	7,0	6,9	7,3	6,8	7,65	6,87	6,51	7,03	7,22	**6,39**	6,5-8,5	9,5	6,5-8,4	4,5-9	6,5-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura *in situ*	13,0	17,4	17,6	17,8	17,9	16,8	14,5	13,0	12,1	11,27	16,0	12,98	16,2	18,9	12	25	---	---	---	ºC
Condutividade Eléctrica *in situ*	170	317	344	330	318	312	286	304	298	302	281,0	315	329	313	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20ºC
Débito *in situ*	---	0,43	0,33	0,29	0,29	0,28	0,30	0,33	0,36	0,27	0,5	0,11	0,28	0,25	---	---	---	---	---	L/s

[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

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

Parâmetros Analisados	Resultados						Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	Situação de Referência (Maio 2011)	1.ª Campanha (Julho 2011)	4.ª Campanha (Outubro 2011)	7.ª Campanha (Janeiro 2012)	10.ª Campanha (Abril 2012)	13.ª Campanha (Julho2012)	Anexo VI [1]		Anexo XVI [2]		Anexo I [3]	
							VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
Cádmio Total	<0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	---	0,005	0,01	0,05	0,005	mg/l Cd
Chumbo Total	<0,006	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	---	0,05	5,0	20	0,025	mg/l Pb
Cobre Total	<0,015	<0,002	0,0022	<0,002	<0,002	0,04	0,1	---	0,20	5,0	2,0	mg/l Cu
Crómio Total	<0,010	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	0,10	20	0,05	mg/l Cr
Zinco Total	<0,015	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,0001	---	2,0	10,0	---	mg/l Zn
Ferro Total	<0,050	0,010	0,014	0,015	0,032	0,09	0,05	0,2	5,0	---	0,2	mg/l Fe
Níquel Total	<0,010	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	---	0,05	0,5	2,0	0,02	mg/l Ni
PHA's	<0,02	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	<0,045	----	0,0002	---	---	0,10	µg/l
Sólidos Suspensos Totais	<10	<5	<5	<5	<5	<5	0,00	---	60	---	---	mg/l
Óleos e Gorduras	<0,050	<3	0,067	0,067	<0,050	<0,050	---	----	---	---	---	mg/l
CBO_5	<3	<5	<5	<5	<5	<5	---	---	---	--	---	mg/l O_2
CQO	<10	57	<35	<35	<35	45	---	---	---	---	----	mg/l O_2

[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

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

Parâmetros Analisados	Resultados														Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto	Unidades
	SR (Mai. 2011)	1.ª C (Jul. 2011)	2.ª C (Ago. 2011)	3.ª C (Set. 2011)	4.ª C (Out. 2011)	5.ª C (Nov. 2011)	6.ª C (Dez. 2011)	7.ª C (Jan. 2012)	8.ª C (Fev. 2012)	9.ª C (Mar. 2012)	10.ª C (Abr. 2012)	11.ª C (Mai. 2012)	12.ª C (Jun. 2012)	13.ª C (Jul. 2012)	Anexo VI [1]		Anexo XVI [2]		Anexo I [3]	
															VMR	VMA	VMR	VMA	Valor Paramétrico	
pH *in situ*	6,3	6,4	6,4	6,9	7,39	7,7	7,98	7,2	7,86	7,35	6,97	7,25	7,65	6,60	6,5-8,5	9,5	6,5-8,4	4,5-9	6,5-9,0	Escala de Sorensen
Temperatura *in situ*	14,0	18,3	18,3	18,0	19,0	15,4	14,6	12,9	11,7	11,98	12,4	12,06	17,5	18,9	12	25	---	---	---	ºC
Condutividade Eléctrica *in situ*	134	300	337	338	394	553	439	433	476	499	339	340	361	317	400	---	---	---	2500	µS/cm a 20ºC
Coluna de água *in situ*	5,0	3,6	3,3	3,2	3,0	3,7	4,5	4,1	3,8	3,7	3,4	4,65	4,6	3,9	---	---	---	---	---	m

[1] Anexo VI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade da água para consumo humano;
[2] Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega;
[3] Anexo I do Decreto – Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto – Qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

4.3 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

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

De salientar que os pontos Ribeira do Cercal, montante e Jusante, encontravam-se secos. Salienta-se que não é possível realizar qualquer comparação com a Situação de Referencia relativamente aos pontos Ribeira do Cercal e Represa uma vez que houve uma alteração ao Plano de Monitorização e estes pontos foram incorporados posteriormente à campanha de Referência.

Na comparação entre montante e jusante dos pontos monitorizados, verificam-se algumas oscilações mas pouco significativas.

Assim, no que se refere à comparação com a Situação de referência, verificam-se variações, tal como uma diminuição do parâmetro Condutividade Elétrica *in situ* no ponto da Ribeira de Farelo e Ribeira Seca. No entanto, verifica-se um aumento significativo deste parâmetro no ponto PH03. Estas variações podem ser justificadas com fertilizações por parte do uso dos solos em atividades agrícolas na envolvente dos pontos. Verifica-se ainda um aumento no parâmetro Sólidos suspensos Totais no ponto a montante e jusante da PH03. Todas as restantes variações podem justificar-se como sendo de ocorrência natural.

Quanto aos recursos hídricos subterrâneos, pela análise dos resultados obtidos, pode verificar-se que na presente campanha o parâmetro Ferro não está em cumprimento com o VMR do Anexo VI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto no ponto P0, do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, e o parâmetro pH nos pontos P1, P4 e P5 que se encontra

abaixo do VMR dos Anexos VI e XVI do Decreto-Lei n.236/98, de 1 de Agosto e Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto.

Comparando os valores da presente campanha com a Campanha de Referência verificam-se algumas variações nos valores dos parâmetros em análise. O parâmetro Sólidos Suspensos Totais regista um aumento no ponto P3, sendo que nos restantes pontos se mantém dentro da mesma ordem de grandeza. Regista-se ainda uma diminuição do valor do parâmetro óleos e Gorduras para o ponto P1 e P4. Relativamente ao parâmetro condutividade elétrica, verifica-se um incremento nos pontos P1, P3, P5 e P6. Quanto ao Ferro Total, regista um aumento no ponto P4 e P6. O parâmetro CQO, apresenta um aumento no ponto P6.
Salienta-se que não é possível realizar qualquer comparação com a Situação de Referencia relativamente ao P0 uma vez que houve uma alteração ao Plano de Monitorização e estes pontos foram incorporados posteriormente à campanha de Referencia.

Nos recursos hídricos subterrâneos, os parâmetros pH, Condutividade Elétrica e Temperatura foram medidos *in situ*. A variação mais significativa, como já foi referido anteriormente, verifica-se no valor do parâmetro Condutividade Elétrica, que sofre um incremento nos pontos P1, P3, P5 e P6, este aumento poderá ser justificado devido às fertilizações por parte do uso do solo em atividades agrícolas. Quanto ao pH, este parâmetro aumenta nos pontos P2 e diminui no ponto P4.
Todas as variações não são consideradas significativas, sendo estas justificadas como sendo de índole natural.

Também quando comparados os valores registados com os da campanha anterior, se verificam algumas variações. O parâmetro Ferro Total regista um incremento nos pontos P0 sendo que diminui nos pontos monitorizados P2 e P6.
Regista-se uma diminuição do valor do parâmetro cobre total para o ponto P0 e P4. Verifica-se ainda um incremento significativo dos parâmetros CBO no P4 e CQO no ponto

P4 e P6. Relativamente ao parâmetro SST, verifica-se uma diminuição no ponto P2, P3 e P4. No ponto P4, regista-se ainda uma diminuição no parâmetro óleos e gorduras.

Relativamente aos parâmetros *in situ*, verifica-se uma diminuição no valor do parâmetro pH para os pontos P0, P1, P3, P4, P5 e P6. O valor da condutividade elétrica também sofre um aumento nos pontos P0, P4 e P6.

5 – CONCLUSÃO

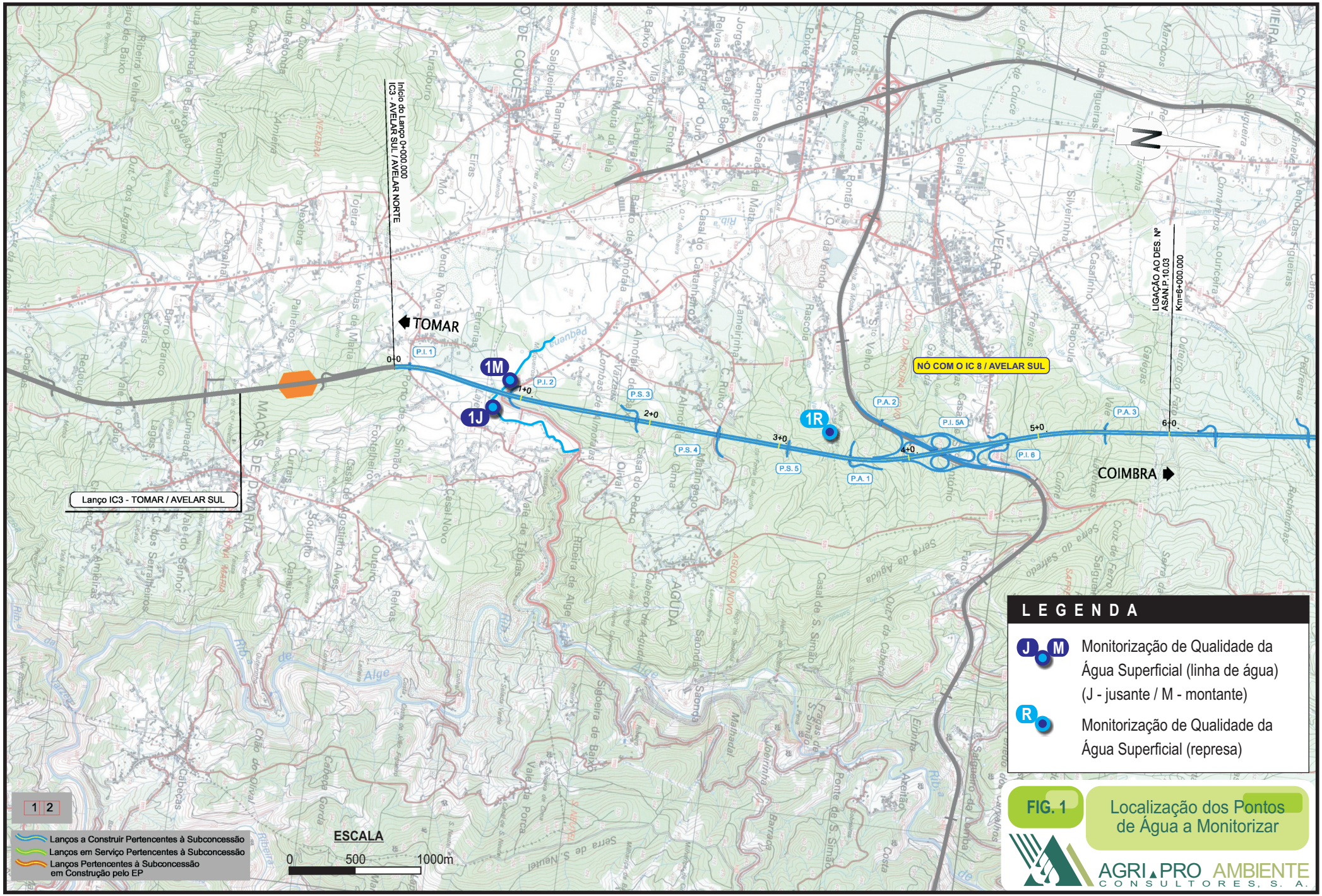
Pela análise dos resultados obtidos para os vários locais de amostragem de águas superficiais, em que se realizou recolha, verifica-se que, na presente campanha, os pontos de amostragem monitorizados, encontram-se na totalidade em conformidade com a legislação considerada, nomeadamente no que se refere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

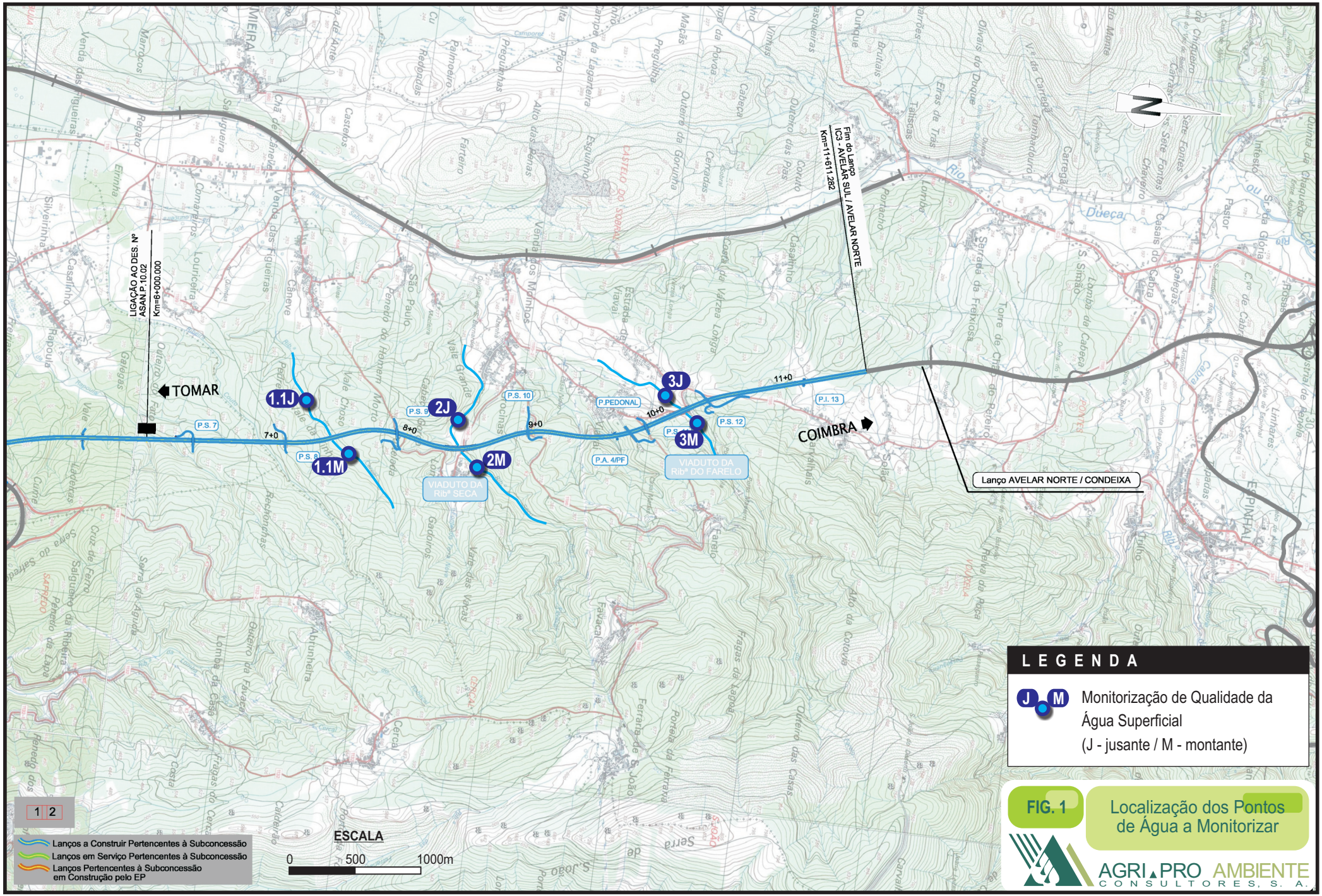
Quanto aos recursos hídricos subterrâneos, pela análise dos resultados obtidos, pode verificar-se que na presente campanha o parâmetro Ferro não está em cumprimento com o VMR Anexo VI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto no ponto P0, do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, e o parâmetro pH nos pontos P1, P4 e P5 que se encontra abaixo do VMR dos Anexos VI e XVI do Decreto-Lei n.236/98, de 1 de Agosto e Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto.

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

ANEXO I

LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE RECOLHA


Início do Lanço 0+000.000
IC3 - AVELAR SUL / AVELAR NORTE
TOMAR
0+0
P.I. 1
1M
1J
P.I. 2
1+0
P.S. 3
2+0
P.S. 4
3+0
P.S. 5
4+0
P.A. 1
1R
P.A. 2
P.I. 5A
5+0
P.A. 3
6+0
P.I. 6
NÓ COM O IC 8 / AVELAR SUL
LIGAÇÃO AO DES. Nº
ASAN.P.10.03
Km=6+000.000
COIMBRA
Lanço IC3 - TOMAR / AVELAR SUL
N
LEGENDA
J M
Monitorização de Qualidade da Água Superficial (linha de água) (J - jusante / M - montante)
R
Monitorização de Qualidade da Água Superficial (represa)
1 2
Lanços a Construir Pertencentes à Subconcessão
Lanços em Serviço Pertencentes à Subconcessão
Lanços Pertencentes à Subconcessão em Construção pelo EP
ESCALA
0
500
1000m
FIG. 1
Localização dos Pontos de Água a Monitorizar
AGRI PRO AMBIENTE
CONSULTORES, S. A.


LIGAÇÃO AO DES. Nº
ASAN.P.10.02
Km=6+000.000
TOMAR
1.1J
1.1M
2J
2M
3J
3M
P.S. 7
P.S. 8
P.S. 9
P.S. 10
P.S. 12
P.PEDONAL
P.A. 4/PF
P.I. 13
7+0
8+0
9+0
10+0
11+0
VIADUTO DA Rib.ª SECA
VIADUTO DA Rib.ª DO FARELO
Fim do Lanço IC3 - AVELAR SUL / AVELAR NORTE
Km=11+611,282
COIMBRA
Lanço AVELAR NORTE / CONDEIXA
N
1 2
Lanços a Construir Pertencentes à Subconcessão
Lanços em Serviço Pertencentes à Subconcessão
Lanços Pertencentes à Subconcessão em Construção pelo EP
ESCALA
0
500
1000m
LEGENDA
J M
Monitorização de Qualidade da Água Superficial
(J - jusante / M - montante)
FIG. 1
Localização dos Pontos de Água a Monitorizar
AGRI PRO AMBIENTE
CONSULTORES, S. A.

P0

0+400

0+600

P1

1+400

1+600

P2

3+200

3+400

P.A. 1/PF

P3

Nó com o IC8 / Avelar Sul

P.I. 6

4+600

4+800

RAMO D

LEGENDA

- Ponto a Monitorizar
- Limite de expropriação

P4

7+000

7+200

7+400

P.S. 8

P5

PASSAGEM PEDONAL

P.A. 4/PF

9+600

9+800

P.S.

P.I. 13

11+200

11+400

P6

FIG. 3 Localização dos Pontos de Água Subterrânea a Monitorizar

Esc. 1:4000

AGRI.PRO AMBIENTE CONSULTORES, S. A.

ANEXO II

CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO IPAC acreditação

PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gião, 2-5º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt www.ipac.pt

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 *Address* Lugar da Pinguela
4460-793 Custóias - Matosinhos

Contacto *Contact* Ana Bela do Nascimento Capela Fortuna de Carvalho

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

Resumo do Âmbito Acreditado

Accreditation Scope Summary

Águas
Efluentes Líquidos
Resíduos Sólidos

Waters
Liquid Effluents
Solid Residues

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

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

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

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

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

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

Testing may be performed according to the following categories:
0 Testing performed at permanent laboratory premises
1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory
2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO IPAC acreditação

PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gião, 2-5º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt 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

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO IPAC acreditação

PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gião, 2-5º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt 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*
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

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO IPAC acreditação

PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gião, 2-5º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt 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*
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

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO IPAC acreditação

PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gião, 2-5º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt 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*
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, Tetracloroeteno e Tricloroeteno, 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, ß 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

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO IPAC acreditação

PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gião, 2-5º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt 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*
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 22ºC, Germes a 36ºC, Bactérias Coliformes, *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*, 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

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO IPAC acreditação

PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gião, 2-5º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt 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*
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

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO IPAC acreditação

PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gião, 2-5º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt 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*
55	Águas de Consumo e Naturais	Determinação do Cheiro	PA 61 (2010-09-15)	0
56	Águas de Consumo	Determinação do Sabor	PA 61 (2010-09-15)	0
57	Águas de Consumo, naturais, de processo, residuais e lixiviados	Determinação do CBO_5	PA 62 (2009-10-06)	0
58	Águas de consumo e naturais	Determinação de PAH's: Fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno, Indeno (1,2,3-cd)pireno Cromatografia Líquida	PA66 (2011-09-28)	0
59		Determinação de PAH's Cálculo	PA66 (2011-09-28)	0
	RESÍDUOS SÓLIDOS *SOLID RESIDUES*			
60	Lamas	Determinação de pH Potenciometria	PA 01 (2009-10-06)	0
61		Determinação de Humidade Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
62		Determinação de Sólidos totais Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
63		Determinação de Sólidos Voláteis Gravimetria	SMEWW 2540 G	0

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO IPAC acreditação

PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gião, 2-5º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt 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*
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 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

ANEXO III

FICHAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A..

Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4

Dia: 13/07/2012

Hora: 16h20min

Condições Meteorológicas:

Temperatura: 30ºC

Céu: Limpo

Precipitação: Sem ocorrência

Programa de Monitorização:

Ponto: PH 0.3 - Montante

Descrição: Zona florestal e Agrícola

Campanha: 13.ª Campanha

Coordenadas (GPS):

P = 39º53.655' N

M = 8º20.183' O

Tipo e Método de Amostragem:

- Amostragem manual;
- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;
- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.

Parâmetros (medição *in situ*)	
Temperatura (ºC)	21,2
Condutividade Elétrica (µS/cm)	904
pH (Escala de *Sorensen*)	7,5

Descrição Organolética:

Cor: Acastanhada

Aparência: Turva

Cheiro: inodoro

Foto:

Observações:

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A..

Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4

Dia: 13/07/2012

Hora: 16h 55min

Condições Meteorológicas:

Temperatura: 30ºC

Céu: Limpo

Precipitação: Sem ocorrência

Programa de Monitorização:

Ponto: PH 0.3 - Jusante

Descrição: Zona florestal e Agrícola

Campanha: 13.ª Campanha

Coordenadas (GPS):

P = 39º53.600' N

M = 8º20.604' O

Tipo e Método de Amostragem:

- Amostragem manual;
- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;
- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.

Parâmetros (medição *in situ*)	
Temperatura (ºC)	21,7
Condutividade Elétrica (µS/cm)	943
pH (Escala de *Sorensen*)	7,75

Descrição Organolética:

Cor: Acastanhada

Aparência: Turva

Cheiro: inodoro

Foto:

Observações:

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A..

Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4

Dia: 12/07/2012

Hora: 14h 30min

Condições Meteorológicas:

Temperatura: 30ºC

Céu: Limpo

Precipitação: Sem ocorrência

Programa de Monitorização:

Ponto: Viaduto da Ribeira Seca - Montante

Descrição: Zona florestal e agrícola

Campanha: 13.ª Campanha

Coordenadas (GPS):

P = 39º57.631' N

M = 8º20.959' O

Tipo e Método de Amostragem:

- Amostragem manual;
- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;
- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.

Parâmetros (medição *in situ*)	
Temperatura (ºC)	19,7
Condutividade Elétrica (µS/cm)	120
pH (Escala de *Sorensen*)	7,51

Descrição Organolética:

Cor: Incolor

Aparência: Límpida

Cheiro: inodoro

Fotos:

Observações:

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A..

Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4

Dia: 12/07/2012

Hora: 14h 45min

Condições Meteorológicas:

Temperatura: 30ºC

Céu: Limpo

Precipitação: Sem ocorrência

Programa de Monitorização:

Ponto: Viaduto da Ribeira Seca - Jusante

Descrição: Zona florestal

Campanha: 13.ª Campanha

Coordenadas (GPS):

P = 39º57.597' N

M = 8º21.089' O

Tipo e Método de Amostragem:

- Amostragem manual;
- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;
- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.

Parâmetros (medição *in situ*)	
Temperatura (ºC)	19,8
Condutividade Elétrica (µS/cm)	144
pH (Escala de *Sorensen*)	7,36

Descrição Organolética:

Cor: Incolor

Aparência: límpida

Cheiro: inodoro

Fotos:

Observações:

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A..

Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4

Dia: 12/07/2012

Hora: 12h 20min

Condições Meteorológicas:

Temperatura: 30ºC

Céu: Limpo

Precipitação: Sem ocorrência

Programa de Monitorização:

Ponto: Viaduto da Ribeira de Farelo- Montante

Descrição: Zona florestal, agrícola e habitacional

Campanha: 13.ª Campanha

Coordenadas (GPS):

P = 39º58.550' N

M = 8º21.352' O

Tipo e Método de Amostragem:

- Amostragem manual;
- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;
- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.

Parâmetros (medição *in situ*)	
Temperatura (ºC)	17,9
Condutividade Elétrica (µS/cm)	90
pH (Escala de *Sorensen*)	7,32

Descrição Organolética:

Cor: Incolor

Aparência: Límpida

Cheiro: Inodoro

Fotos:

Observações:

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A..

Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4

Dia: 12/07/2012

Hora: 12h 40min

Condições Meteorológicas:

Temperatura: 30ºC

Céu: Limpo

Precipitação: Sem ocorrência

Programa de Monitorização:

Ponto: Viaduto da Ribeira de Farelo- Jusante

Descrição: Zona habitacional e agrícola

Campanha: 13.ª Campanha

Coordenadas (GPS):

P = 39º58.599' N

M = 8º21.281' O

Tipo e Método de Amostragem:

- Amostragem manual;
- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;
- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.

Parâmetros (medição *in situ*)	
Temperatura (ºC)	18
Condutividade Elétrica (µS/cm)	97,8
pH (Escala de *Sorensen*)	7,34

Descrição Organolética:

Cor: Incolor

Aparência: Límpida

Cheiro: Inodoro

Fotos:

Observações:

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A..

Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4

Dia: 12/07/2012

Hora: 16h 10min

Condições Meteorológicas:

Temperatura: 30ºC

Céu: Limpo

Precipitação: Sem ocorrência

Programa de Monitorização:

Ponto: Ribeira do Cercal - Montante

Descrição: Zona florestal

Campanha: 13.ª Campanha

Coordenadas (GPS):

P = 39º57.569' N

M = 08º20.201' O

Tipo e Método de Amostragem:

- Amostragem manual;
- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;
- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.

Parâmetros (medição *in situ*)	
Temperatura (ºC)	---
Condutividade Elétrica (µS/cm)	---
pH (Escala de *Sorensen*)	---

Descrição Organolética:

Cor: ---

Aparência: ---

Cheiro: ---

Foto:

Observações:

A linha de água encontra-se seca.

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A..

Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4

Dia: 12/07/2012

Hora: 16h 40min

Condições Meteorológicas:

Temperatura: 30ºC

Céu: limpo

Precipitação: Sem ocorrência

Programa de Monitorização:

Ponto: Ribeira do Cercal- Jusante

Descrição: Zona florestal, agrícola e habitacional

Campanha: 13.ª Campanha

Coordenadas (GPS):

P = 39º57.500' N

M = 08º20.266' O

Tipo e Método de Amostragem:

- Amostragem manual;
- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;
- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.

Parâmetros (medição *in situ*)	
Temperatura (ºC)	---
Condutividade Elétrica (µS/cm)	---
pH (Escala de *Sorensen*)	---

Descrição Organolética:

Cor:---

Aparência: ---

Cheiro:---

Foto:

Observações:

A linha de água encontra-se seca.

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A..

Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4

Dia: 13/07/2012

Hora: 17h 15min

Condições Meteorológicas:

Temperatura: 30ºC

Céu: Limpo

Precipitação: Sem ocorrência

Programa de Monitorização:

Ponto: Represa – R1

Descrição: Zona habitacional e agrícola

Campanha: 13.ª Campanha

Coordenadas (GPS):

P = 39º58.789' N

M = 08º21.475' O

Tipo e Método de Amostragem:

- Amostragem manual;
- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;
- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.

Parâmetros (medição *in situ*)	
Temperatura (ºC)	29,6
Condutividade Elétrica (µS/cm)	349
pH (Escala de *Sorensen*)	7,41

Descrição Organolética:

Cor: Tijolo

Aparência: Muito turva

Cheiro: Inodoro

Fotos:

Observações:

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A..

Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4

Dia: 13/07/2012

Hora: 15h 40min

Condições Meteorológicas:

Temperatura: 30ºC

Céu: Limpo

Precipitação: Sem ocorrência

Programa de Monitorização:

Ponto: P0

Descrição: Zona florestal e agrícola

Campanha: 13.ª Campanha

Coordenadas (GPS):

P= 39º55.789' N

M = 08º21.485' O

Tipo e Método de Amostragem:

- Amostragem manual;
- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;
- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.

Descrição Organolética:

Cor: Incolor

Aparência: Límpida

Cheiro: Inodoro

Parâmetros (medição *in situ*)	
Temperatura (ºC)	19
Condutividade Elétrica (µS/cm)	401
pH (Escala de *Sorensen*)	5,81
Coluna de água (m)	3,0

Fotos:

Observações:

Água para consumo humano e rega.

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A..

Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4

Dia: 13/07/2012

Hora: 14h 30min

Condições Meteorológicas:

Temperatura: 30ºC

Céu: Limpo

Precipitação: Sem ocorrência

Programa de Monitorização:

Ponto: P1

Descrição: Zona florestal e agrícola

Campanha: 13.ª Campanha

Coordenadas (GPS):

P = 39º53.951' N
M = 8º20.618' O

Tipo e Método de Amostragem:

- Amostragem manual;
- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;
- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.

Descrição Organolética:

Cor: Incolor;

Aparência: ligeiramente turva

Cheiro: Inodoro.

Parâmetros (medição *in situ*)	
Temperatura (ºC)	19,7
Condutividade Elétrica (µS/cm)	253
pH (Escala de *Sorensen*)	6,19
Coluna de água (m)	12,1

Fotos:

Observações:

Água para rega.

ICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A..

Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4

Dia: 13/07/2012

Hora: 17h 40min

Condições Meteorológicas:

Temperatura: 30ºC

Céu: Limpo

Precipitação: Sem ocorrência

Programa de Monitorização:

Ponto: P2

Descrição: Zona agrícola

Campanha: 13.ª Campanha

Coordenadas (GPS):

P = 39º54.957' N
M = 8º20.633' O

Tipo e Método de Amostragem:

- Amostragem manual;
- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;
- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.

Descrição Organolética:

Cor: Incolor;

Aparência: Límpida;

Cheiro: Inodoro.

Parâmetros (medição *in situ*)	
Temperatura (ºC)	25,3
Condutividade Elétrica (µS/cm)	112
pH (Escala de *Sorensen*)	8,09
Coluna de água (m)	1,2

Fotos:

Observações:

Água para rega.

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A..

Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4

Dia: 12/07/2012

Hora: 16h 30min

Condições Meteorológicas:

Temperatura: 30ºC

Céu: Limpo

Precipitação: Sem ocorrência

Programa de Monitorização:

Ponto: P3

Descrição: Zona Agrícola

Campanha: 13.ª Campanha

Coordenadas (GPS):

P = 39º56.614' N
M = 8º20.862' O

Tipo e Método de Amostragem:

- Amostragem manual;
- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;
- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.

Descrição Organolética:

Cor: Incolor;

Aparência: Límpida

Cheiro: Inodoro.

Parâmetros (medição *in situ*)	
Temperatura (ºC)	23,5
Condutividade Elétrica (µS/cm)	195
pH (Escala de *Sorensen*)	6,62
Caudal (l/s)	0,682

Fotos:

Observações:

Água para rega e consumo humano.

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A..

Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4

Dia: 12/07/2012

Hora: 15h 20min

Condições Meteorológicas:

Temperatura: 30ºC

Céu: Limpo

Precipitação: Sem ocorrência

Programa de Monitorização:

Ponto: P4

Descrição: Zona florestal e agrícola

Campanha: 13.ª Campanha

Coordenadas (GPS):

P = 39º57.067' N
M = 8º21.041' O

Tipo e Método de Amostragem:

- Amostragem manual;
- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;
- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.

Descrição Organolética:

Cor: Incolor

Aparência: Ligeiramente turva;

Cheiro: Inodoro.

Parâmetros (medição *in situ*)	
Temperatura (ºC)	19,8
Condutividade Elétrica (µS/cm)	193
pH (Escala de *Sorensen*)	5,76
Coluna de água (m)	1,3

Fotos:

Observações:

Água para rega.

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A..

Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4

Dia: 12/07/2012

Hora: 13h 20min

Condições Meteorológicas:

Temperatura: 30ºC

Céu: limpo

Precipitação: Sem ocorrência

Programa de Monitorização:

Ponto: P5

Descrição: Zona florestal, agrícola, habitacional e rodoviária.

Campanha: 13.ª Campanha

Coordenadas (GPS):

P = 39º58.284' N
M = 8º21.322' O

Tipo e Método de Amostragem:

- Amostragem manual;
- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;
- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.

Descrição Organolética:

Cor: Incolor;

Aparência: Límpida;

Cheiro: Inodoro.

Parâmetros (medição *in situ*)	
Temperatura (ºC)	18,9
Condutividade Elétrica (µS/cm)	313
pH (Escala de *Sorensen*)	6,39
Débito (l/s)	0,25

Fotos:

Observações:

Água para rega e consumo humano.

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: MotaEngil, S.A. e MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A..

Local: Subconcessão Pinhal Interior –Lote 4

Dia: 12/07/2012

Hora: 11h 40min

Condições Meteorológicas:

Temperatura: 30ºC

Céu: Limpo

Precipitação: Sem ocorrência

Programa de Monitorização:

Ponto: P6

Descrição: Zona florestal, habitacional e rodoviária.

Campanha: 13.ª Campanha

Coordenadas (GPS):

P = 39º59.092' N
M = 8º21.532' O

Tipo e Método de Amostragem:

- Amostragem manual;
- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;
- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.

Descrição Organoléptica:

Cor: Incolor;

Aparência: Límpida;

Cheiro: Inodoro.

Parâmetros (medição *in situ*)	
Temperatura (ºC)	18,9
Condutividade Elétrica (µS/cm)	317
pH (Escala de *Sorensen*)	6,60
Coluna de água (m)	3,9

Fotos:

Observações:

Água para consumo humano.

ANEXO IV

BOLETINS ANALÍTICOS

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1210989

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1210989 **Ref.ª da Colheita:** 1211798 **Colheita em:** 13-07-2012
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 13-07-2012
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 13-07-2012
Tipo de Controlo: Superficial **Fim da Análise:** 26-07-2012
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)
Designação da Amostra: PH 0.3 - Montante

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.)	12	---	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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1210990

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1210990 **Ref.ª da Colheita:** 1211799 **Colheita em:** 13-07-2012
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 13-07-2012
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 13-07-2012
Tipo de Controlo: Superficial **Fim da Análise:** 26-07-2012
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)
Designação da Amostra: PH 0.3 - Jusante

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.)	2,6	---	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.)	12	---	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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1210991

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1210991 **Ref.ª da Colheita:** 1211800 **Colheita em:** 13-07-2012
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 13-07-2012
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 13-07-2012
Tipo de Controlo: Superficial **Fim da Análise:** 26-07-2012
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)

Designação da Amostra: R1

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.)	2,5	---	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.)	28	---	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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1210984

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1210984 **Ref.ª da Colheita:** 1211793 **Colheita em:** 12-07-2012
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 13-07-2012
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 13-07-2012
Tipo de Controlo: Superficial **Fim da Análise:** 26-07-2012
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)
Designação da Amostra: Viaduto da Ribeira Seca - Montante

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.)	6,2	---	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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1210985

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1210985 **Ref.ª da Colheita:** 1211794 **Colheita em:** 12-07-2012
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 13-07-2012
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 13-07-2012
Tipo de Controlo: Superficial **Fim da Análise:** 26-07-2012
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)
Designação da Amostra: Viaduto da Ribeira Seca - Jusante

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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1210981

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1210981 **Ref.ª da Colheita:** 1211790
Resp. pela Colheita: Cliente
Tipo de Amostra: Água Natural
Tipo de Controlo: Superficial
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)
Designação da Amostra: Viaduto da Ribeira do Farelo - Montante

Colheita em: 12-07-2012
Recepção em: 13-07-2012
Início da Análise: 13-07-2012
Fim da Análise: 26-07-2012

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.)	5,8	---	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:

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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1210982

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1210982 **Ref.ª da Colheita:** 1211791 **Colheita em:** 12-07-2012
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 13-07-2012
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 13-07-2012
Tipo de Controlo: Superficial **Fim da Análise:** 26-07-2012
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)
Designação da Amostra: Viaduto da Ribeira do Farelo - Jusante

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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1210987

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1210987 **Ref.ª da Colheita:** 1211796 **Colheita em:** 13-07-2012
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 13-07-2012
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 13-07-2012
Tipo de Controlo: Subterrâneo **Fim da Análise:** 26-07-2012
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)

Designação da Amostra: P1

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
Carência bioquímica de oxigénio a 5 dias (CBO PA 62 (2009-10-06)	<5	---	5	1,6	mg/l O2
Carência química de oxigénio SMEWW 5220 D (21.ª Ed.)	<35	---	35	11	mg/l O2
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
Níquel SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<6	---	6	1	µg/l Ni
1,2 **Óleos e gorduras** W-TECD-IR	<0,050	---	0,05	0,014	mg/l
PAH´s PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---	0,045	0,002	µg/l

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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1210987

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1210987 **Ref.ª da Colheita:** 1211796 **Colheita em:** 13-07-2012
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 13-07-2012
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 13-07-2012
Tipo de Controlo: Subterrâneo **Fim da Análise:** 26-07-2012
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)

Designação da Amostra: P1

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	LQ	LD	Unidades
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
Ferro SMEWW 3500 Fe B (21.ª Ed.)	6E+01	---	60	19	µg/l Fe

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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1210992

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1210992 **Ref.ª da Colheita:** 1211801
Resp. pela Colheita: Cliente
Tipo de Amostra: Água Natural
Tipo de Controlo: Subterrâneo
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)
Designação da Amostra: P2

Colheita em: 13-07-2012
Recepção em: 13-07-2012
Início da Análise: 13-07-2012
Fim da Análise: 26-07-2012

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
Carência bioquímica de oxigénio a 5 dias (CBO PA 62 (2009-10-06)	<5	---	5	1,6	mg/l O2
Carência química de oxigénio SMEWW 5220 D (21.ª Ed.)	<35	---	35	11	mg/l O2
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
Níquel SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<6	---	6	1	µg/l Ni
1,2 **Óleos e gorduras** W-TECD-IR	<0,050	---	0,05	0,014	mg/l
PAH´s PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---	0,045	0,002	µg/l

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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1210992

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1210992 **Ref.ª da Colheita:** 1211801 **Colheita em:** 13-07-2012
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 13-07-2012
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 13-07-2012
Tipo de Controlo: Subterrâneo **Fim da Análise:** 26-07-2012
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)

Designação da Amostra: P2

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	LQ	LD	Unidades
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
Ferro SMEWW 3500 Fe B (21.ª Ed.)	31E+01	---	60	19	µg/l Fe

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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1211029

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1211029 **Ref.ª da Colheita:** 1211803 **Colheita em:** 12-07-2012
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 13-07-2012
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 13-07-2012
Tipo de Controlo: Subterrâneo **Fim da Análise:** 26-07-2012
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)

Designação da Amostra: P3

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
Carência bioquímica de oxigénio a 5 dias (CBO PA 62 (2009-10-06)	<5	---	5	1,6	mg/l O2
Carência química de oxigénio SMEWW 5220 D (21.ª Ed.)	<35	---	35	11	mg/l O2
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
Níquel SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<6	---	6	1	µg/l Ni
1,2 **Óleos e gorduras** W-TECD-IR	0,060	---	0,05	0,014	mg/l
PAH´s PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---	0,045	0,002	µg/l

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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1211029

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1211029 **Ref.ª da Colheita:** 1211803 **Colheita em:** 12-07-2012
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 13-07-2012
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 13-07-2012
Tipo de Controlo: Subterrâneo **Fim da Análise:** 26-07-2012
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)
Designação da Amostra: P3

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	LQ	LD	Unidades
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
Ferro SMEWW 3500 Fe B (21.ª Ed.)	28E+01	---	60	19	µg/l Fe

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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1210986

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1210986 **Ref.ª da Colheita:** 1211795 **Colheita em:** 12-07-2012
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 13-07-2012
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 13-07-2012
Tipo de Controlo: Subterrâneo **Fim da Análise:** 26-07-2012
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)

Designação da Amostra: P4

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
Carência bioquímica de oxigénio a 5 dias (CBO PA 62 (2009-10-06)	<5	---	5	1,6	mg/l O2
Carência química de oxigénio SMEWW 5220 D (21.ª Ed.)	<35	---	35	11	mg/l O2
Chumbo SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---	7	1	µg/l Pb
Cobre SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	2,6	---	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
Níquel SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<6	---	6	1	µg/l Ni
1,2 **Óleos e gorduras** W-TECD-IR	0,060	---	0,05	0,014	mg/l
PAH´s PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---	0,045	0,002	µg/l

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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1210986

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1210986 **Ref.ª da Colheita:** 1211795 **Colheita em:** 12-07-2012
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 13-07-2012
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 13-07-2012
Tipo de Controlo: Subterrâneo **Fim da Análise:** 26-07-2012
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)

Designação da Amostra: P4

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	LQ	LD	Unidades
Sólidos suspensos totais SMEWW 2540 D (21.ª Ed.)	6	---	5	1,6	mg/l
Zinco SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---	0,05	0,01	mg/l Zn
Ferro SMEWW 3500 Fe B (21.ª Ed.)	38E+01	---	60	19	µg/l Fe

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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1210983

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1210983 **Ref.ª da Colheita:** 1211792 **Colheita em:** 12-07-2012
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 13-07-2012
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 13-07-2012
Tipo de Controlo: Subterrâneo **Fim da Análise:** 26-07-2012
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)

Designação da Amostra: P5

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
Carência bioquímica de oxigénio a 5 dias (CBO PA 62 (2009-10-06)	<5	---	5	1,6	mg/l O2
Carência química de oxigénio SMEWW 5220 D (21.ª Ed.)	<35	---	35	11	mg/l O2
Chumbo SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---	7	1	µg/l Pb
Cobre SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	12	---	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
Níquel SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<6	---	6	1	µg/l Ni
1,2 **Óleos e gorduras** W-TECD-IR	<0,050	---	0,05	0,014	mg/l
PAH´s PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---	0,045	0,002	µg/l

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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1210983

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1210983 **Ref.ª da Colheita:** 1211792 **Colheita em:** 12-07-2012
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 13-07-2012
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 13-07-2012
Tipo de Controlo: Subterrâneo **Fim da Análise:** 26-07-2012
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)
Designação da Amostra: P5

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	LQ	LD	Unidades
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
Ferro SMEWW 3500 Fe B (21.ª Ed.)	15E+01	---	60	19	µg/l Fe

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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1210980

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1210980 **Ref.ª da Colheita:** 1211789 **Colheita em:** 12-07-2012
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 13-07-2012
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 13-07-2012
Tipo de Controlo: Subterrâneo **Fim da Análise:** 26-07-2012
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)

Designação da Amostra: P6

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
Carência bioquímica de oxigénio a 5 dias (CBO PA 62 (2009-10-06)	<5	---	5	1,6	mg/l O2
Carência química de oxigénio SMEWW 5220 D (21.ª Ed.)	43	---	35	11	mg/l O2
Chumbo SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---	7	1	µg/l Pb
Cobre SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	4,0	---	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
Níquel SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<6	---	6	1	µg/l Ni
1,2 **Óleos e gorduras** W-TEC-IR	<0,050	---	0,05	0,014	mg/l
PAH´s PA 66 (2011-09-28)	<0,045	---	0,045	0,002	µg/l

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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.

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

IPAC acreditação L0335 Ensaios

SUMA matosinhos

RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1210980

Boletim Definitivo

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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: 1210980 **Ref.ª da Colheita:** 1211789 **Colheita em:** 12-07-2012
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 13-07-2012
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 13-07-2012
Tipo de Controlo: Subterrâneo **Fim da Análise:** 26-07-2012
Sistema: 216/RJN/12 (SPI - Lote 4)

Designação da Amostra: P6

RESULTADOS

Parâmetro / Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei	LQ	LD	Unidades
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
Ferro SMEWW 3500 Fe B (21.ª Ed.)	9E+01	---	60	19	µg/l Fe

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.

Legenda: SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and WasteWater, 21st Edition. ISO - International Standard Organization. DIN - Deutsches Institut für Normung. EPA - Environmental Protection Agency. ASTM - American Society for Testing and Materials. EN - Norma Europeia. NP - Norma Portuguesa. PA - Procedimento Analítico. PT - Procedimento Técnico. PI - Procedimento Interno. MI - Método Interno. LCEA-PEXXX - Código Interno do Método. PI.XX.XX - Procedimento Interno. PNT.XX.XX - Procedimento Normalizado de Trabalho. PO.L.LABQUI - Método Interno. PEFQ XX - Método Interno. PEM XX - Método Interno. IT-XXX-nn - Procedimento Interno. W-(...) - Método Interno. O-(...) - Método Interno. S-(...) - Método Interno. FCQAO - Federal Compost Quality Assurance Organization. LQ - Limite de Quantificação. LD - Limite de Detecção. N/A - Não aplicável.