



**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO \_SEMESTRAL**  
**\_ QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS**  
**N.º 01**

EMPREITADA  
SUBCONCESSÃO DOURO INTERIOR  
L \_6.1 – IC5 MURÇA (IP4) / NÓ DE POMBAL  
TRECHO: MURÇA / CARLÃO

**DIACE – DOURO INTERIOR ACE**

### ÍNDICE

Anexo A – Relatório de Monitorização \_ Qualidade das Águas Superficiais Parâmetros In Situ

Anexo B – Relatório de Monitorização \_ Qualidade das Águas Superficiais Parâmetros  
Laboratório

### Ficha Técnica

#### Coordenação

Davide Gomes \_ Ambiente Douro Interior

João Gaiola \_ Ambiente Douro Interior

#### Laboratório:

SUMA

DATA	Nº DA REVISÃO	MOTIVO DA REVISÃO
Junho de 2010	Revisão 01	Elaboração do Relatório

# Anexo A



**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO \_SEMESTRAL**  
**\_ QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS \_ *IN SITU***  
**N.º 01**

EMPREITADA  
SUBCONCESSÃO DOURO INTERIOR  
L \_6.1 – IC5 MURÇA (IP4) / NÓ DE POMBAL  
TRECHO: MURÇA / CARLÃO

**DIACE – DOURO INTERIOR ACE**

## ÍNDICE

1.	Introdução.....	3
1.1.	Objectivos.....	3
1.2.	Enquadramento Legal.....	3
1.3.	Estrutura do Relatório.....	3
1.4.	Autoria Técnica.....	3
2.	Antecedentes.....	3
3.	Descrição da Campanha de Monitorização.....	4
3.1.	Localização dos pontos de Amostragem.....	4
3.1.1.	Recursos Hídricos Superficiais.....	4
3.2.	Pontos Amostrados.....	4
3.2.1.	Recursos Hídricos Superficiais.....	4
3.3.	Parâmetros Amostrados _ Recursos Hídricos Superficiais.....	4
3.4.	Métodos e Equipamentos de Recolha de Dados.....	5
3.5.	Métodos de Análise.....	5
3.6.	Critérios de Avaliação dos Dados.....	5
4.	Resultados do Programa de Monitorização.....	5
4.1.	Monitorização da Qualidade das Águas Superficiais.....	5
4.1.1.	Resultados Obtidos.....	5
5.	Conclusões.....	6
6.	Anexos.....	6

## Ficha Técnica

### Coordenação

Davide Gomes \_ Ambiente Douro Interior

João Gaiola \_ Ambiente Douro Interior

### Laboratório:

SUMA

DATA	Nº DA REVISÃO	MOTIVO DA REVISÃO
Junho de 2010	Revisão 01	Elaboração do Relatório

## 1. Introdução

### 1.1. Objectivos

Este estudo tem como objectivo a análise semestral à Monitorização da Qualidade dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos, nos pontos de amostragem situados nos locais previstos no Plano Geral de Monitorização, constante no Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) – Volume 21.1 – do Projecto de Execução.

O presente relatório é relativo ao **1 relatório semestral \_ Recursos Hídricos Superficiais \_ parâmetros *In Situ***.

### 1.2. Enquadramento Legal

O trabalho acima referido foi realizado de acordo com o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

### 1.3. 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.

O documento é constituído por:

- Descrição sobre os objectivos e o âmbito deste estudo;
- Referências a documentos antecedentes;
- Descrição das campanhas de monitorização;
- Apresentação e apreciação dos resultados obtidos;
- Conclusão.

### 1.4. Autoria Técnica

O presente relatório de monitorização foi elaborado pela Mota-Engil, Ambiente \_ Douro Interior.

## 2. Antecedentes

O relatório de monitorização surge na sequência do cumprimento do PGM, incluído no Volume 21.1 do RECAPE e subsequentes actualizações, do Lanço IC5 Murça (IP4) / Nó de Pombal – Trecho: Murça / Carlão.

### 3. Descrição da Campanha de Monitorização

#### 3.1. Localização dos pontos de Amostragem

##### 3.1.1. Recursos Hídricos Superficiais

Na Quadro 1 são apresentados os locais de Monitorização da Qualidade das Águas Superficiais.

**Quadro 1 – Locais de Amostragem**

Recurso Hídrico	Local	
Superficial	Ribeira do Vale do Cunho	Km 0+800
	Ribeira da Quinta	Km 4+700
	Afluente do Regato do Souto	Km 6+600

No Anexo I – Localização dos Pontos de Medição, na cartografia do projecto do traçado.

#### 3.2. Pontos Amostrados

##### 3.2.1. Recursos Hídricos Superficiais

As campanhas de monitorização apresentam uma periodicidade Mensal.

A **1ª campanha**, referente a **Outubro de 2009**, as ribeiras estavam secas.

A **2ª campanha**, referente a **Novembro de 2009** as ribeiras estavam secas.

A **3ª campanha** correspondente a Dezembro 2009 não foi efectuada devido às condições climatéricas adversas que ocorreram, nomeadamente no que respeita a queda de neve e consequentemente corte de estadas.

A **4ª campanha**, foi realizada a **21 de Janeiro de 2010**.

A **5ª campanha**, foi realizada a **19 de Fevereiro de 2010**.

A **6ª campanha**, foi realizada a **25 e 26 de Março de 2010**.

#### 3.3. Parâmetros Amostrados \_ Recursos Hídricos Superficiais

Os parâmetros amostrados são:

- Temperatura (°C);
- pH;
- Condutividade (µS/cm);
- Caudal.
- Descrição organoléptica da amostra de água.

### 3.4. Métodos e Equipamentos de Recolha de Dados

Os aparelhos utilizados foram o termómetro e o potenciómetro.

### 3.5. Métodos de Análise

Os métodos analíticos de referência considerados foram os especificados no Decreto-Lei n.º 236/1998, de 1 de Agosto. As análises foram realizadas por um laboratório acreditado (SUMA). No **Quadro 2** referem-se os métodos analíticos utilizados.

**Quadro 2 - Métodos Analíticos**

<i>Parâmetro</i>	<i>Método Analítico</i>	<i>Unidades</i>
Temperatura;	NP 410:1996	°C
pH;	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	Escala de Sorensen
Condutividade;	NP EN 27888:1996	µS/cm
Caudal.	--	m <sup>3</sup> /h
Descrição organoléptica da amostra: cor,	Visual	--
Descrição organoléptica da amostra: aparência	Visual	--
Descrição organoléptica da amostra: cheiro.	Organoleptico	--

### 3.6. Critérios de Avaliação dos Dados

Os resultados obtidos para os parâmetros amostrados são analisados tendo em consideração as normas de utilização da água para rega estabelecidas no Anexo XVI, do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto e os resultados obtidos na Situação de Referência.

## 4. Resultados do Programa de Monitorização

### 4.1. Monitorização da Qualidade das Águas Superficiais

#### 4.1.1. Resultados Obtidos

Os resultados obtidos bem como a sua análise e evolução estão esquematizados no **Anexo II**. Importa referir que na sua generalidade, os resultados obtidos nos pontos de recolha cumprem, com o definido no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Não é possível efectuar a comparação com a situação de referência, uma vez que não foi possível apresentar resultados porque as ribeiras estavam secas.

Importa referir que em Outubro e Novembro não foram realizadas campanhas, uma vez que as ribeiras às datas se apresentavam secas. Em Dezembro não foi efectuada a campanha

conforme previsto, devido às condições climáticas adversas que ocorreram, nomeadamente no que respeita a queda de neve e consequentemente corte de estadas.

### 5. Conclusões

Pela análise dos dados, podemos concluir que a obra à data, não causa impactes negativos na qualidade da água.

### 6. Anexos

**ANEXO I** – Locais de Monitorização

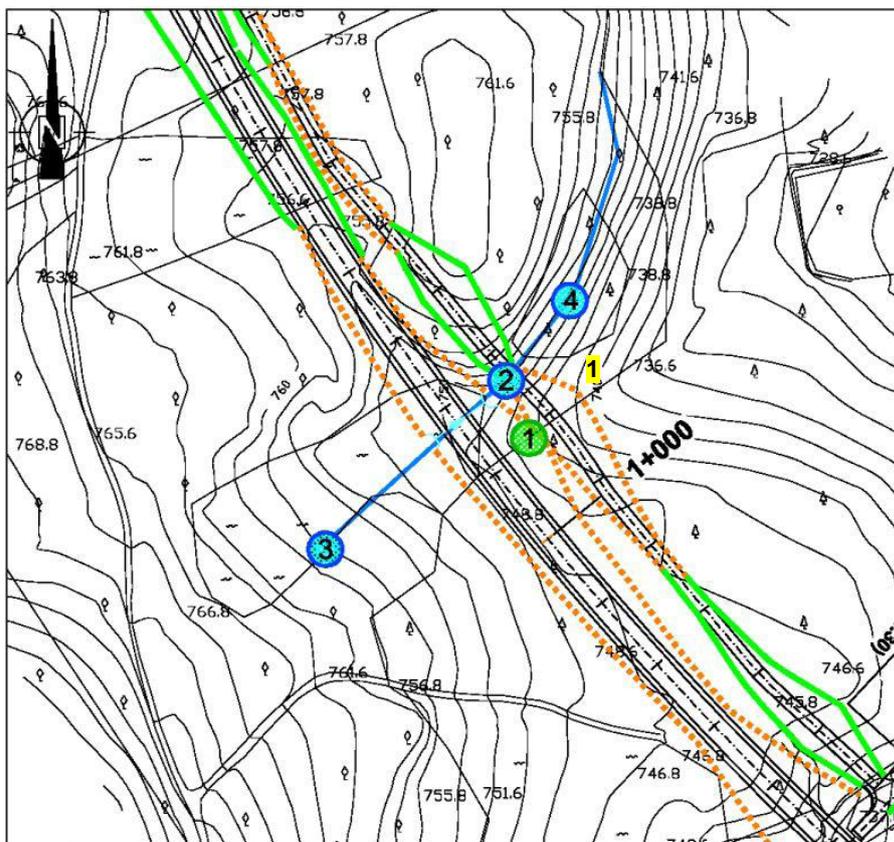
**ANEXO II** – Análise da Conformidade dos Boletins – Águas Superficiais

**ANEXO III** – Boletins de Análise – Águas Superficiais

**ANEXO IV** – Certificado de Acreditação do Laboratório

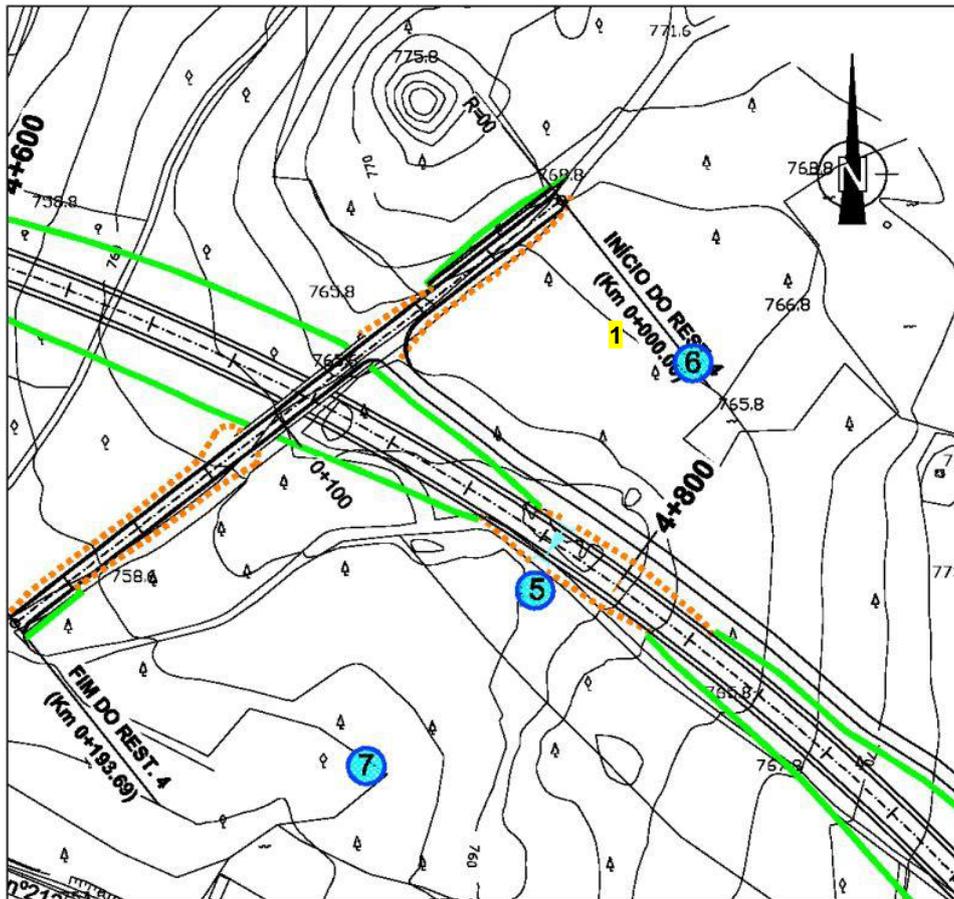
# Anexo 1

**ANEXO I - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE RECOLHA (FONTE: DOC. N.º MUCA.E.211.PM.)**



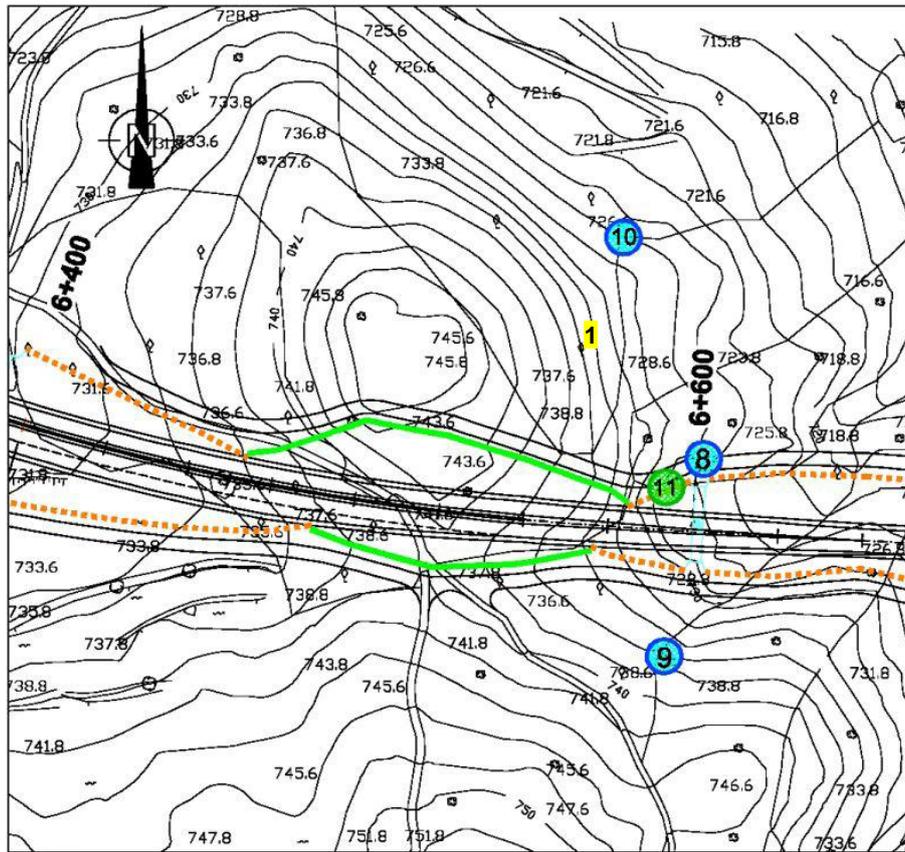
-  **Águas de Escorrência**
-  **Monitorização da Linha de Água**

- Localização dos pontos de monitorização considerados nas águas superficiais – Ribeira do Vale do Cunho



● Monitorização da Linha de Água

- Localização dos pontos de monitorização considerados nas águas superficiais – Ribeira da Quinta



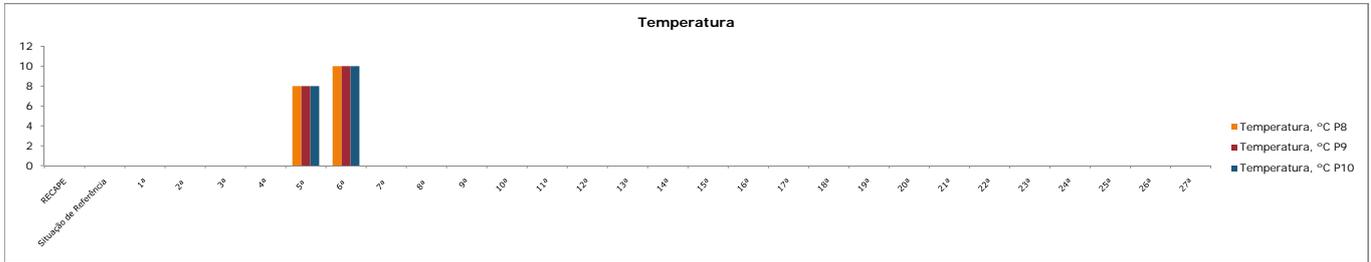
- Águas de Escorrência
- Monitorização da Linha de Água

- Localização dos pontos de monitorização considerados nas águas superficiais – Afluente do Regato do Souto

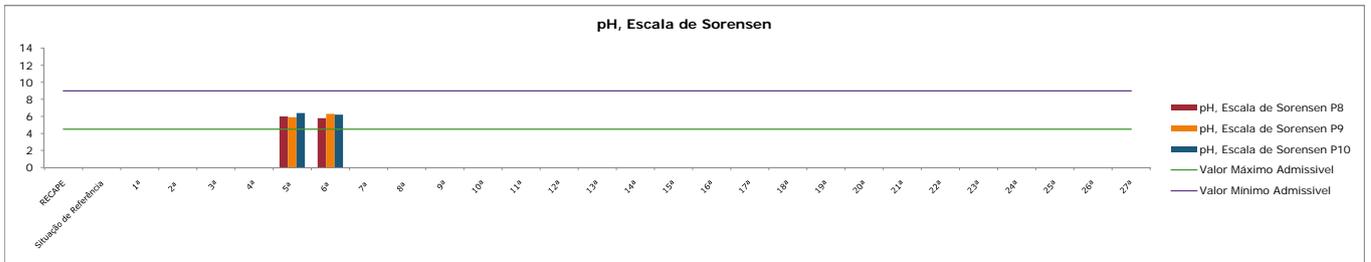
# Anexo 2

Afluentes do Souto

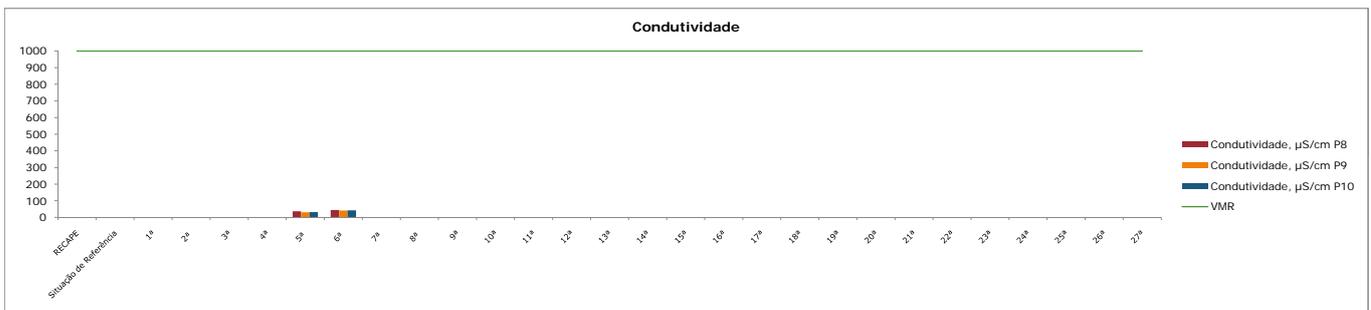
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)																										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª	22ª	23ª	24ª	25ª	26ª	27ª
Temperatura, °C P8	-	-	-	-	-	-	8	10																					
Temperatura, °C P9	-	-	-	-	-	-	8	10																					
Temperatura, °C P10	-	-	-	-	-	-	8	10																					



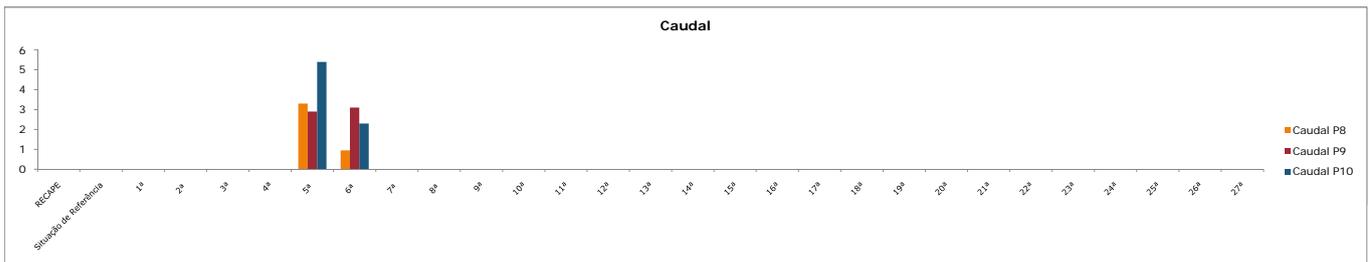
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)																										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª	22ª	23ª	24ª	25ª	26ª	27ª
pH, Escala de Sorensen P8	-	-	-	-	-	-	6	5,8																					
pH, Escala de Sorensen P9	-	-	-	-	-	-	5,9	6,3																					
pH, Escala de Sorensen P10	-	-	-	-	-	-	6,4	6,2																					



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)																										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª	22ª	23ª	24ª	25ª	26ª	27ª
Condutividade, µS/cm P8	-	-	-	-	-	-	37	44																					
Condutividade, µS/cm P9	-	-	-	-	-	-	31	41																					
Condutividade, µS/cm P10	-	-	-	-	-	-	32	42																					



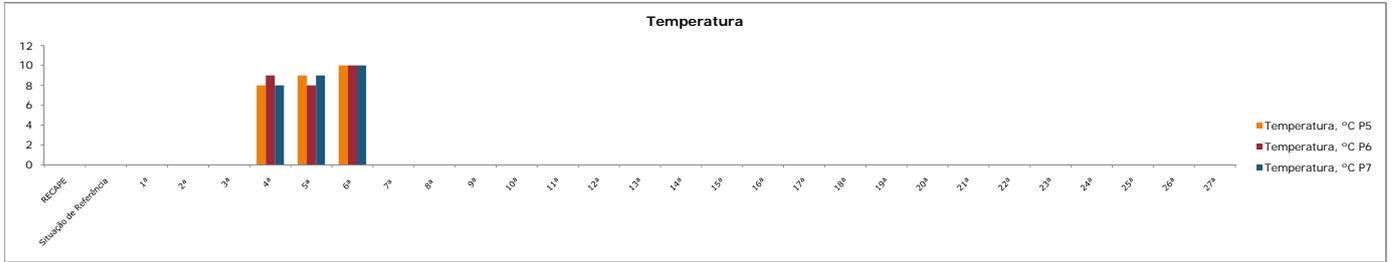
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)																										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª	22ª	23ª	24ª	25ª	26ª	27ª
Caudal P8	-	-	-	-	-	-	3,3	0,95																					
Caudal P9	-	-	-	-	-	-	2,9	3,1																					
Caudal P10	-	-	-	-	-	-	5,4	2,3																					



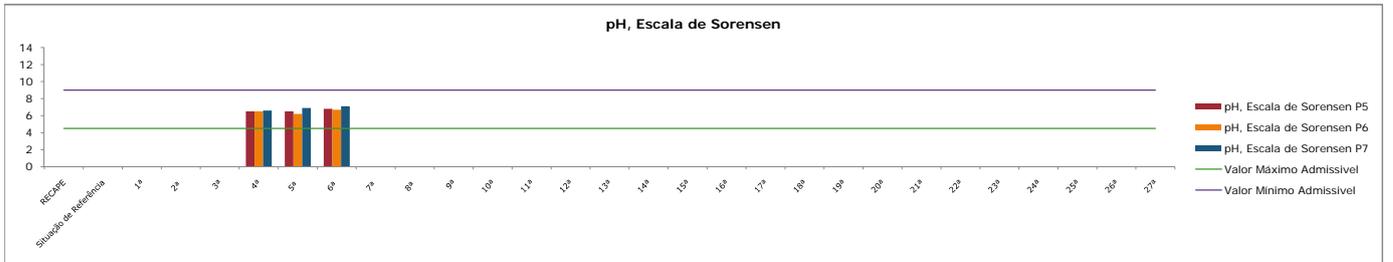


Ribeira da Quinta

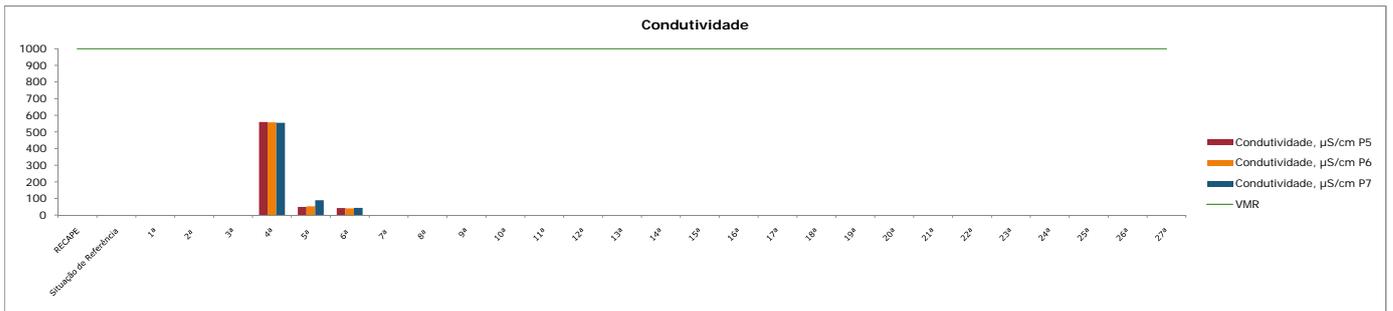
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)																										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª	22ª	23ª	24ª	25ª	26ª	27ª
Temperatura, °C P5	-	-	-	-	-	8	9	10																					
Temperatura, °C P6	-	-	-	-	-	9	8	10																					
Temperatura, °C P7	-	-	-	-	-	8	9	10																					



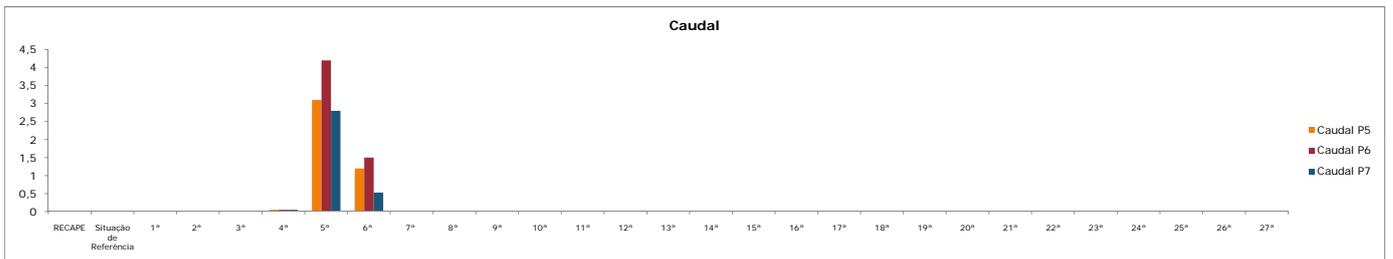
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)																										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª	22ª	23ª	24ª	25ª	26ª	27ª
pH, Escala de Sorensen P5	-	-	-	-	-	6,5	6,5	6,8																					
pH, Escala de Sorensen P6	-	-	-	-	-	6,5	6,2	6,7																					
pH, Escala de Sorensen P7	-	-	-	-	-	6,6	6,9	7,1																					



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)																										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª	22ª	23ª	24ª	25ª	26ª	27ª
Condutividade, µS/cm P5	-	-	-	-	-	560	49	42																					
Condutividade, µS/cm P6	-	-	-	-	-	558	53	40																					
Condutividade, µS/cm P7	-	-	-	-	-	555	89	43																					



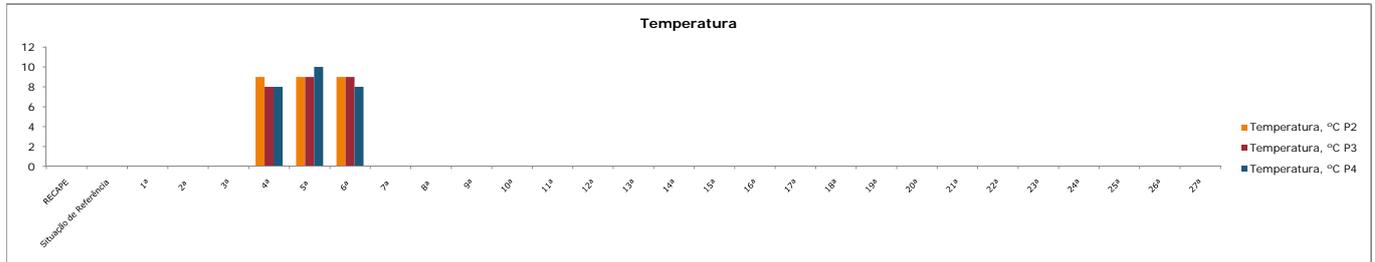
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)																										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª	22ª	23ª	24ª	25ª	26ª	27ª
Caudal P5	-	-	-	-	-	0,05	3,1	1,2																					
Caudal P6	-	-	-	-	-	0,05	4,2	1,5																					
Caudal P7	-	-	-	-	-	0,05	2,8	0,53																					



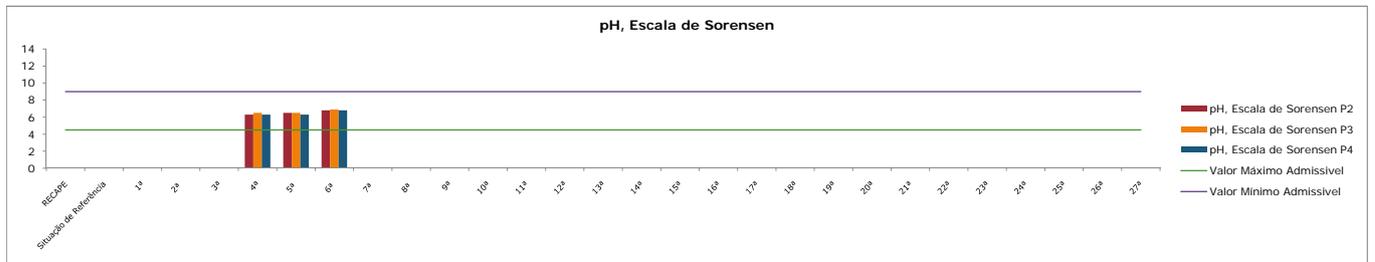


Ribeira Vale Cunho

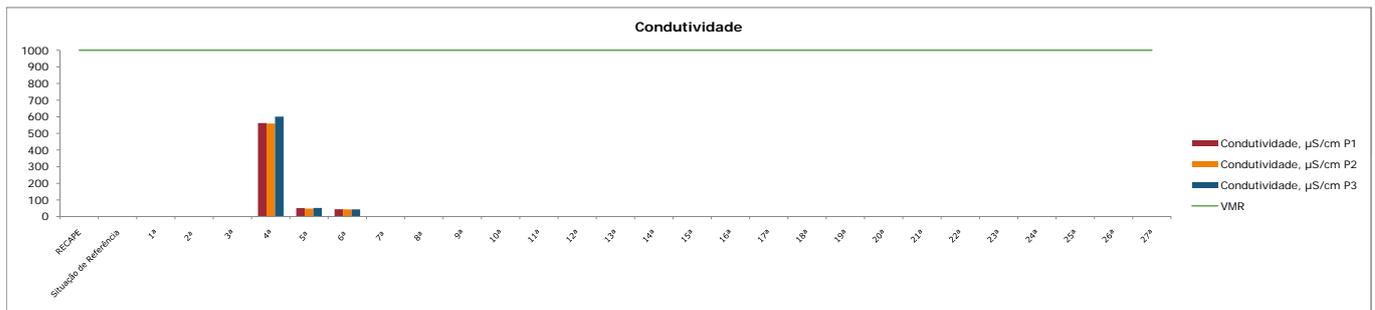
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)																										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª	22ª	23ª	24ª	25ª	26ª	27ª
Temperatura, °C P2	-	-	-	-	-	9	9	9																					
Temperatura, °C P3	-	-	-	-	-	8	9	9																					
Temperatura, °C P4	-	-	-	-	-	8	10	8																					



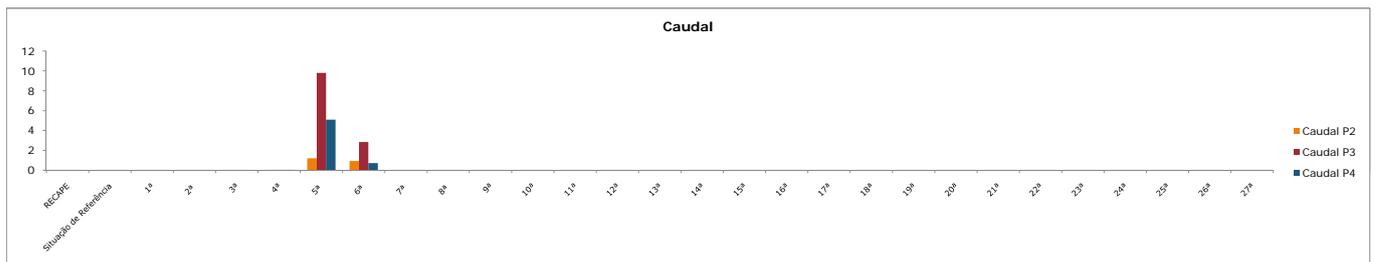
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)																										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª	22ª	23ª	24ª	25ª	26ª	27ª
pH, Escala de Sorensen P2	-	-	-	-	-	6,3	6,5	6,8																					
pH, Escala de Sorensen P3	-	-	-	-	-	6,5	6,5	6,9																					
pH, Escala de Sorensen P4	-	-	-	-	-	6,3	6,3	6,8																					



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)																										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª	22ª	23ª	24ª	25ª	26ª	27ª
Condutividade, µS/cm P1	-	-	-	-	-	562	51	44																					
Condutividade, µS/cm P2	-	-	-	-	-	560	48	43																					
Condutividade, µS/cm P3	-	-	-	-	-	601	52	43																					



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)																										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª	22ª	23ª	24ª	25ª	26ª	27ª
Caudal P2	-	-	-	-	-	0,05	1,2	0,94																					
Caudal P3	-	-	-	-	-	0,05	9,8	2,85																					
Caudal P4	-	-	-	-	-	0,05	5,1	0,72																					





# Anexo 3

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 14109-09

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
 4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 14109-09 **Colheita em:** 29-10-2009  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 29-10-2009  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 29-10-2009  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 29-10-2009

**Designação da Amostra:** p 628 - ao km 1+146 do lado direito da via (poço)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

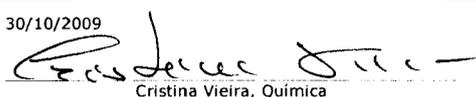
Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
Conductividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	46	---
1 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	13	---
1 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	7,1	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	13	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. 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). VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 30/10/2009

A Responsável do Laboratório:

  
 Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 14110-09

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
 4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 14110-09 **Colheita em:** 29-10-2009  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 29-10-2009  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 29-10-2009  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 29-10-2009

**Designação da Amostra:** P 609 - ao km 0+436 do lado direito da via (poço)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

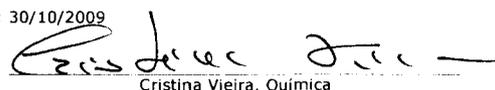
Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	79	---
1 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	13	---
1 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,5	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	13	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. 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). VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 30/10/2009

A Responsável do Laboratório:

  
 Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 14111-09

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 14111-09 **Colheita em:** 29-10-2009  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 29-10-2009  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 29-10-2009  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 29-10-2009

**Designação da Amostra:** P 614 - ao km 0+886 do lado direito da via (poço)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	<45	---
1 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	13	---
1 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	5,9	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	13	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. 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). VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 30/10/2009

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 14112-09

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
 4600-017 Amarante  
**Contacto:** Eng.º Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 14112-09 **Colheita em:** 29-10-2009  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 29-10-2009  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 29-10-2009  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 29-10-2009

**Designação da Amostra:** p 647 - ao km 1+111 do lado direito da via (poço)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

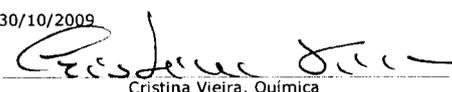
Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	458	---
1 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	15	---
1 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,5	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	15	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. 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). VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 30/10/2009

A Responsável do Laboratório:

  
 Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 15448-09

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 15448-09 **Colheita em:** 25-11-2009  
**Resp. pela colheita:** Cliente **Recepção em:** 25-11-2009  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 25-11-2009  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 25-11-2009  
**Designação da Amostra:** P628

### RESULTADOS

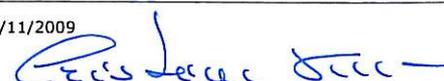
Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	61	---
1 Nível da Água	Metros	-	1,80	---
1 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	12	---
1 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	7,1	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	12	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. 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). VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 27/11/2009

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 15449-09

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.<sup>a</sup> da Amostra:** 15449-09 **Colheita em:** 25-11-2009  
**Resp. pela colheita:** Cliente **Recepção em:** 25-11-2009  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 25-11-2009  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 25-11-2009  
**Designação da Amostra:** P609

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	45	---
1 Nível da Água	Metros	-	2,30	---
1 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	11	---
1 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,5	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	11	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. 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). VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 27/11/2009

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 15450-09

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 15450-09 **Colheita em:** 25-11-2009  
**Resp. pela colheita:** Cliente **Recepção em:** 25-11-2009  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 25-11-2009  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 25-11-2009  
**Designação da Amostra:** P614

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	45	—
1 Nível da Água	Metros	-	3,10	—
1 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	11	—
1 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	5,5	—
Temperatura	°C	NP 410:1966	11	—

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. 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). VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 27/11/2009

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 15451-09

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 15451-09  
**Resp. pela colheita:** Cliente  
**Tipo de Amostra:** Água Natural  
**Sistema:** Não referido  
**Designação da Amostra:** P647

**Colheita em:** 25-11-2009  
**Recepção em:** 25-11-2009  
**Início da análise:** 25-11-2009  
**Fim da análise:** 25-11-2009

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	369	---
1 Nível da Água	Metros	-	0,20	---
1 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	11	---
1 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,4	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	11	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. 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). VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 27/11/2009

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0934-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0934-10 **Colheita em:** 21-01-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 21-01-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 21-01-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 25-02-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 5 - Ao km 4+700 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Boa	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1 Caudal	m3/h	-	0,05	---
1 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	560	---
1 Cor	-	Visual	Incolor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	26	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	<60	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	<60	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,2	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 26/02/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0934-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.<sup>a</sup> da Amostra:** 0934-10  
**Resp. pela colheita:** Laboratório  
**Tipo de Amostra:** Água Natural  
**Sistema:** Não referido

**Colheita em:** 21-01-2010  
**Recepção em:** 21-01-2010  
**Início da análise:** 21-01-2010  
**Fim da análise:** 25-02-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 5 - Ao km 4+700 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

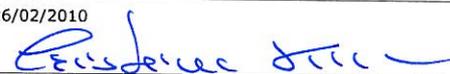
Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	8	---
1 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,5	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	8	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).  
VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 26/02/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0935-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0935-10 **Colheita em:** 21-01-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 21-01-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 21-01-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 25-02-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 6 - Ao km 4+700 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Boa	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1 Caudal	m3/h	-	0,05	---
1 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	558	---
1 Cor	-	Visual	Incolor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	34	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	6E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	10E+01	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
1 Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P E (21ª Ed)	<0,2	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 26/02/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## Laboratório

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

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0935-10

## IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
 4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

## IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0935-10 **Colheita em:** 21-01-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 21-01-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 21-01-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 25-02-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 6 - Ao km 4+700 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

## RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	6	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	9	---
1 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,5	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	9	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 26/02/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0936-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0936-10 **Colheita em:** 21-01-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 21-01-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 21-01-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 04-03-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 7 - Ao km 4+700 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 5 a 10 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

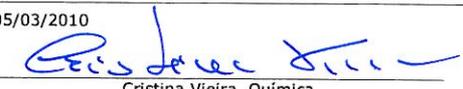
Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Boa	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1 Caudal	m3/h	-	0,05	---
1 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	3,8	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	2,2	---
1 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	555	---
1 Cor	-	Visual	Incolor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	25	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	6E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	10E+01	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 05/03/2010

A Responsável do Laboratório: 

Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0936-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0936-10 **Colheita em:** 21-01-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 21-01-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 21-01-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 04-03-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 7 - Ao km 4+700 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 5 a 10 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
<sup>1</sup> pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	8	---
<sup>1</sup> pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,6	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	8	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 05/03/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0937-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0937-10 **Colheita em:** 21-01-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 21-01-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 21-01-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 04-03-2010  
**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 2 - Ao km 0+800 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Boa	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1 Caudal	m3/h	-	0,05	---
1 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	562	---
1 Cor	-	Visual	Incolor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	24	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	<60	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	<60	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,2	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 05/03/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## Laboratório

Lugar da Pingueta | 4460 793 Custóias MIS  
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0937-10

## IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante**Contacto:** Engº Davide Gomes

## IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0937-10**Colheita em:** 21-01-2010**Resp. pela colheita:** Laboratório**Recepção em:** 21-01-2010**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da análise:** 21-01-2010**Sistema:** Não referido**Fim da análise:** 04-03-2010**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 2 - Ao km 0+800 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

## RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	9	---
1 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,3	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	9	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

## Apreciação:

Data de emissão: 05/03/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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

## Laboratório

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

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0938-10

## IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior**Morada:** Largo do Paço, nº 6

4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

## IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0938-10**Colheita em:** 21-01-2010**Resp. pela colheita:** Laboratório**Recepção em:** 21-01-2010**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da análise:** 21-01-2010**Sistema:** Não referido**Fim da análise:** 04-03-2010**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 3 - Ao km 0+800 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

## RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Boa	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1 Caudal	-	-	0,05	---
1 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	560	---
1 Cor	-	Visual	Incolor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	12,8	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	<60	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	<60	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,2	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 05/03/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0938-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0938-10 **Colheita em:** 21-01-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 21-01-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 21-01-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 04-03-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 3 - Ao km 0+800 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	8	---
1 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,5	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	8	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 05/03/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0939-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior

**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0939-10

**Colheita em:** 21-01-2010

**Resp. pela colheita:** Laboratório

**Recepção em:** 21-01-2010

**Tipo de Amostra:** Água Natural

**Início da análise:** 21-01-2010

**Sistema:** Não referido

**Fim da análise:** 04-03-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 4 - Ao km 0+800 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 5 a 10 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Boa	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1 Caudal	m3/h	-	0,05	---
1 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	601	---
1 Cor	-	Visual	Incolor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	16,1	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	<60	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	10E+01	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,2	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 05/03/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## Laboratório

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

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0939-10

## IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
 4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

## IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0939-10 **Colheita em:** 21-01-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 21-01-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 21-01-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 04-03-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 4 - Ao km 0+800 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 5 a 10 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

## RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	NP 25814:1996	>100	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	8	---
1 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,3	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	8	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

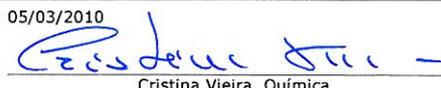
**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

## Apreciação:

Data de emissão: 05/03/2010

A Responsável do Laboratório:


 Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 2356-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 2356-10 **Colheita em:** 19-02-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 19-02-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 19-02-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 19-02-2010  
**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 2

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1,4 Aparência	-	Visual	Boa	---
1,4 Caudal	m <sup>3</sup> /h	-	1,2	---
1,4 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	51	---
1,4 Cor	-	Visual	Incolor	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	9	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,5	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	9	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/02/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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

## Laboratório

Lugar da Pinguela | 4460-793 Custóias M1S  
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 2357-10

## IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
 4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

## IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 2357-10 **Colheita em:** 19-02-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 19-02-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 19-02-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 19-02-2010  
**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 3

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

## RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1,4 Aparência	-	Visual	Boa	---
1,4 Caudal	m3/h	-	9,8	---
1,4 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	48	---
1,4 Cor	-	Visual	Incolor	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	9	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,5	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	9	---

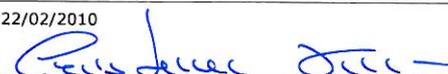
**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/02/2010

A Responsável do Laboratório:


  
Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 2358-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 2358-10 **Colheita em:** 19-02-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 19-02-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 19-02-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 19-02-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 4

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1,4 Aparência	-	Visual	Boa	---
1,4 Caudal	m3/h	-	5,1	---
1,4 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	52	---
1,4 Cor	-	Visual	Incolor	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	10	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,3	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	10	---

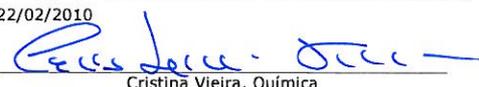
**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/02/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 2359-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 2359-10 **Colheita em:** 19-02-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 19-02-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 19-02-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 19-02-2010  
**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 5

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1,4 Aparência	-	Visual	Boa	---
1,4 Caudal	m <sup>3</sup> /h	-	3,1	---
1,4 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	49	---
1,4 Cor	-	Visual	Incolor	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	9	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,5	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	9	---

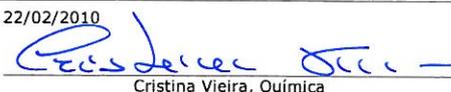
**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/02/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 2360-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 2360-10 **Colheita em:** 19-02-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 19-02-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 19-02-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 19-02-2010  
**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 6

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1,4 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1,4 Caudal	m3/h	-	4,2	---
1,4 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	53	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
1,4 Nível da Água	Metros	-	4,2	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	8	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,2	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	8	---

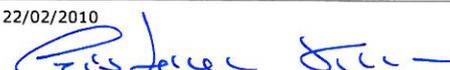
**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/02/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 2361-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 2361-10 **Colheita em:** 19-02-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 19-02-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 19-02-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 19-02-2010  
**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 7

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1,4 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1,4 Caudal	m3/h	-	2,8	---
1,4 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	89	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	9	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,9	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	9	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/02/2010

A Responsável do Laboratório:

*Cristina Vieira*  
Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 2362-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 2362-10 **Colheita em:** 19-02-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 19-02-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 19-02-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 19-02-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Afluente de Regato do Souto - ponto 8

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1,4 Aparência	-	Visual	Má	---
1,4 Caudal	m3/h	-	3,3	---
1,4 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	37	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	8	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,0	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	8	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/02/2010

A Responsável do Laboratório:



Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 2363-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 2363-10 **Colheita em:** 19-02-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 19-02-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 19-02-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 19-02-2010  
**Designação da Amostra:** Lote 6 - Afluente de Regato do Souto - Ponto 9

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1,4 Aparência	-	Visual	Má	---
1,4 Caudal	m3/h	-	2,9	---
1,4 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	31	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
1,4 Nível da Água	Metros	-	2,9	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	8	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	5,9	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	8	---

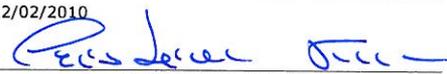
**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/02/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

## Laboratório

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

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 2364-10

## IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior**Morada:** Largo do Paço, nº 6

4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

## IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 2364-10**Colheita em:** 19-02-2010**Resp. pela colheita:** Laboratório**Recepção em:** 19-02-2010**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da análise:** 19-02-2010**Sistema:** Não referido**Fim da análise:** 19-02-2010**Designação da Amostra:** Lote 6 - Afluente de Regato do Souto - Ponto 10

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

## RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1 Caudal	m3/h	-	5,4	---
1,4 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	32	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	8	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,4	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	8	---

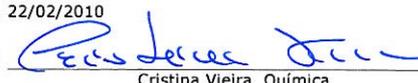
**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/02/2010

A Responsável do Laboratório:


 Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4122-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4122-10 **Colheita em:** 25-03-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 25-03-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 25-03-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 2 - Ao km 0+800 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1 Caudal	m3/h	-	0,94	---
1,4 Cheiro	-	-	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	44	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	42	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	72E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	18E+02	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,20	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4122-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4122-10 **Colheita em:** 25-03-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 25-03-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 25-03-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 21-04-2010  
**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 2 - Ao km 0+800 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	9	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,8	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	11E+01	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	9	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4123-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4123-10 **Colheita em:** 25-03-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 25-03-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 25-03-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 16-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 3 - Ao km 0+800 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1 Caudal	m3/h	-	2,85	---
1,4 Cheiro	-	-	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	43	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	35	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	84E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	52E+02	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,20	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

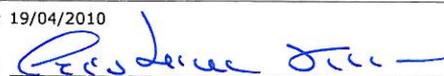
**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 19/04/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4123-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.<sup>a</sup> da Amostra:** 4123-10 **Colheita em:** 25-03-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 25-03-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 25-03-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 16-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 3 - Ao km 0+800 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	9	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,9	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	31E+01	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	9	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 19/04/2010

A Responsável do Laboratório:

*Cristina Vieira*  
Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4124-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4124-10 **Colheita em:** 25-03-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 25-03-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 25-03-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 4 - Ao km 0+800 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 5 a 10 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1 Caudal	m3/h	-	0,72	---
1,4 Cheiro	-	-	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	43	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	49	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	40E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	82E+01	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,20	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4124-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4124-10 **Colheita em:** 25-03-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 25-03-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 25-03-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 4 - Ao km 0+800 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 5 a 10 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	8	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,8	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	26	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	8	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4169-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior

**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4169-10

**Colheita em:** 26-03-2010

**Resp. pela colheita:** Laboratório

**Recepção em:** 26-03-2010

**Tipo de Amostra:** Água Natural

**Início da análise:** 26-03-2010

**Sistema:** Não referido

**Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 5 - Ao km 4+700 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1,4 Caudal	m3/h	-	1,2	---
1,4 Cheiro	-	-	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	42	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	35	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	77E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	22E+02	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	0,017	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	0,44	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## Laboratório

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

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4169-10

## IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante**Contacto:** Engº Davide Gomes

## IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4169-10**Colheita em:** 26-03-2010**Resp. pela colheita:** Laboratório**Recepção em:** 26-03-2010**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da análise:** 26-03-2010**Sistema:** Não referido**Fim da análise:** 21-04-2010**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 5 - Ao km 4+700 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

## RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
<sup>3</sup> Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,047	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	10	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,8	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	13E+01	---
<sup>4</sup> Temperatura	°C	NP 410:1966	10	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4170-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior

**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4170-10

**Colheita em:** 26-03-2010

**Resp. pela colheita:** Laboratório

**Recepção em:** 26-03-2010

**Tipo de Amostra:** Água Natural

**Início da análise:** 26-03-2010

**Sistema:** Não referido

**Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 6 - Ao km 4+700 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1,4 Caudal	m3/h	-	1,5	---
1,4 Cheiro	-	-	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	40	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	33	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	35E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	46E+02	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	0,50	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4170-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior

**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4170-10

**Colheita em:** 26-03-2010

**Resp. pela colheita:** Laboratório

**Recepção em:** 26-03-2010

**Tipo de Amostra:** Água Natural

**Início da análise:** 26-03-2010

**Sistema:** Não referido

**Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 6 - Ao km 4+700 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

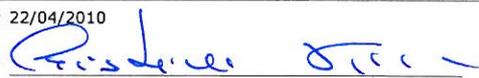
Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	10	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,7	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	73E+01	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	10	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:   
Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4171-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior

**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4171-10

**Colheita em:** 26-03-2010

**Resp. pela colheita:** Laboratório

**Recepção em:** 26-03-2010

**Tipo de Amostra:** Água Natural

**Início da análise:** 26-03-2010

**Sistema:** Não referido

**Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 7 - Ao km 4+700 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1,4 Caudal	m3/h	-	0,53	---
1,4 Cheiro	-	-	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	43	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	17	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	14E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	22E+01	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,20	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4171-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior

**Morada:** Largo do Paço, nº 6

4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4171-10

**Colheita em:** 26-03-2010

**Resp. pela colheita:** Laboratório

**Recepção em:** 26-03-2010

**Tipo de Amostra:** Água Natural

**Início da análise:** 26-03-2010

**Sistema:** Não referido

**Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 7 - Ao km 4+700 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	10	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	7,1	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	10	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

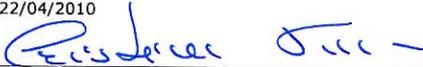
**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4172-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior

**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4172-10

**Colheita em:** 26-03-2010

**Resp. pela colheita:** Laboratório

**Recepção em:** 26-03-2010

**Tipo de Amostra:** Água Natural

**Início da análise:** 26-03-2010

**Sistema:** Não referido

**Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Afluente do Regato do Souto - Ponto 8 - Ao km 6+600 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1,4 Caudal	m3/h	-	0,95	---
1,4 Cheiro	-	-	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	44	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	37	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	22E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	30E+01	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,20	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4172-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior

**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4172-10

**Colheita em:** 26-03-2010

**Resp. pela colheita:** Laboratório

**Recepção em:** 26-03-2010

**Tipo de Amostra:** Água Natural

**Início da análise:** 26-03-2010

**Sistema:** Não referido

**Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Afluente do Regato do Souto - Ponto 8 - Ao km 6+600 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	10	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	5,8	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	10E+01	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	10	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4173-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior

**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4173-10

**Colheita em:** 26-03-2010

**Resp. pela colheita:** Laboratório

**Recepção em:** 26-03-2010

**Tipo de Amostra:** Água Natural

**Início da análise:** 26-03-2010

**Sistema:** Não referido

**Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Afluente do Regato do Souto - Ponto 9 - Ao km 6+600 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Boa	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1,4 Caudal	m3/h	-	3,1	---
1,4 Cheiro	-	-	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	41	---
1,4 Cor	-	Visual	Incolor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	29	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	<60	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	11E+01	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,20	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

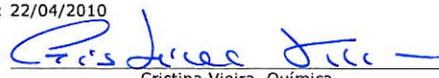
**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4173-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4173-10 **Colheita em:** 26-03-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 26-03-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 26-03-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Afluente do Regato do Souto - Ponto 9 - Ao km 6+600 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	10	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,3	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	6	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	10	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4174-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior

**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4174-10

**Colheita em:** 26-03-2010

**Resp. pela colheita:** Laboratório

**Recepção em:** 26-03-2010

**Tipo de Amostra:** Água Natural

**Início da análise:** 26-03-2010

**Sistema:** Não referido

**Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Afluente do Regato do Souto - Ponto 10 - Ao km 6+600 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1,4 Caudal	m3/h	-	2,3	---
1,4 Cheiro	-	-	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	8	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	42	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	70	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	49E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	69E+01	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	0,87	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4174-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4174-10 **Colheita em:** 26-03-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 26-03-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 26-03-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Afluente do Regato do Souto - Ponto 10 - Ao km 6+600 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	10	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,2	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	42E+01	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	10	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

# Anexo 4

## Certificado de Acreditação

## Accreditation Certificate

O Instituto Português de Acreditação (IPAC) declara, como organismo nacional de acreditação, que

*The Portuguese Accreditation Institute (IPAC) hereby declares, as national accreditation body, that*

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

Lugar da Pinguela  
4460-793 Custóias - Matossinhos

cumpre com os critérios de acreditação para Laboratórios de Ensaio estabelecidos na

*complies with the accreditation criteria for Testing Laboratories laid down in ISO/IEC 17025 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.*

**NP EN ISO/IEC 17025:2005**

Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração.

*The accreditation recognizes the technical competence for the scope described in the Annex(es) bearing the same accreditation number, and the operation of a management system. The accreditation is valid provided that the laboratory continues to meet the accreditation criteria established.*

A acreditação reconhece a competência técnica para o âmbito descrito no(s) Anexo(s) Técnico(s) com o mesmo número de acreditação, e o funcionamento de um sistema de gestão.

A acreditação é válida enquanto o laboratório continuar a cumprir com todos os critérios de acreditação estabelecidos.

*The accreditation was granted for the first time on 2004-02-20. This Certificate has the accreditation number L0335 and was issued on 2009-02-16 replacing the one issued on 2007-12-05.*

A acreditação foi concedida em 2004-02-20.  
O presente Certificado tem o número de acreditação

**L0335**

e foi emitido em 2009-02-16 substituindo o anteriormente emitido em 2007-12-05.



Leopoldo Cortez  
Director

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

*IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA*

O presente Certificado e o(s) seu(s) Anexo(s) Técnico(s) estão sujeitos a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação. A sua actualização e validade pode ser confirmada na página [www.ipac.pt](http://www.ipac.pt).

*This Certificate and its Annex(es) can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn. Its actualization and validity can be confirmed at [www.ipac.pt](http://www.ipac.pt).*

## Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

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

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

Endereço Lugar da Pinguela  
Address 4460-793 Custóias - Matossinhos  
Contacto Cristina Clara Guimarães Dias Vieira  
Contact  
Telefone +351. 229439414  
Fax +351. 229436049  
E-mail laboratorio@suma.pt  
Internet www.suma.pt

#### Resumo do Âmbito Acreditado

Águas  
Efluentes Líquidos  
Resíduos Sólidos

#### Accreditation Scope Summary

Waters  
Liquid Effluents  
Solid Residues

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

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

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

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

Testing may be performed according to the following categories:

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

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

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

O presente Anexo Técnico está sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação. A sua actualização pode ser consultada na página electrónica <http://www.ipac.pt>

This Annex can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn. Its updated status can be consulted at [www.ipac.pt](http://www.ipac.pt)

## Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

*Accreditation Annex nr.*

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

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
<b>ÁGUAS E EFLUENTES LÍQUIDOS</b> <i>WATERS AND LIQUID EFFLUENTS</i>				
1	Águas de consumo, naturais, piscinas, processo, residuais e lixiviados	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, piscinas, 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		Determinação dos Nitratos. Eléctrodo selectivo	SMEWW 4500 NO <sub>3</sub> D	0
6		Determinação de Nitritos. Espectrofotometria de Absorção Molecular (NED).	SMEWW 4500 NO <sub>2</sub> 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		Determinação de Fluoretos Eléctrodo selectivo	SMEWW 4500 - F C	0
10		Determinação de Oxidabilidade Volumetria	NP 731: 1969	0

## Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

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

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
11	Águas de consumo, naturais, processo, residuais e lixiviados	Determinação de Cádmio, 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 G	0

## Anexo Técnico de Acreditação Nº L0335-1

Accreditation Annex nr.

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

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
21	Águas de consumo e naturais	Determinação de Alcalinidade Volumetria	NP 421:2966	0
22		Determinação de Sulfatos Gravimetria	SMEWW 4500 C	0
23		Determinação de PAH's: Fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno, Indeno(1,2,3-cd)pireno Extracção Líquido-Líquido e HPLC	PA46 (2008-11-03)	0
24		Determinação de PAH's Cálculo	PA46 (2008-11-03)	0
25		Determinação de PAH's: Fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno, Indeno(1,2,3-cd)pireno Extracção em fase sólida e HPLC	PA56 (2008-11-03)	0
26		Determinação de PAH's Cálculo	PA56 (2008-11-03)	0
27		Determinação de Tri-halometanos: Bromofórmio, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano Cromatografia Gasosa com detector de ECD	PA57 (2008-11-17)	0
28		Determinação da Turvação Turbidimetria	SMEWW 2130 B	0
29		Determinação de Fosfatos Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 B	0

## Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

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

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
30	Águas de consumo e naturais	Determinação de Nitratos Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 B	0
31		Determinação de Carbono Orgânico Total Combustão de Alta Temperatura e detecção IV	SMEWW 5310 B	0
32		Determinação de Cloro Residual Volumetria	SMEWW 4500 F	0
33		Determinação de Cloro Residual Fotometria	PA 47 (2008-12-15)	1
34		Colheita de amostras para ensaios físico-químicos	PT07* (2008-11-25) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:1991; ISO 5667-11:1993; NP EN 25667-1:1996; NP EN 25667-2:1996)	1
35	Águas de consumo, naturais, residuais e lixiviados	Determinação de Temperatura Termometria	NP 410:1966	2
36	Águas de processo, residuais e lixiviados	Determinação do Azoto Amoniacal. Titulimetria, após destilação.	SMEWW 4500 NH <sub>3</sub> C	0
37		Determinação e Azoto Kjeldahl Digestão, destilação e titulação	SMEWW 4500 N <sub>org</sub> C	0
38		Determinação de Azoto Total Método de cálculo	SMEWW 4500 N	0

## Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

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

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
39	Águas naturais	Determinação de Fósforo Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 P	0
40	Águas residuais	Determinação Bário Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 D	0
41	Águas de consumo, naturais e residuais	Determinação de Cálcio Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 D	0
42		Determinação de Oxigénio Dissolvido Eléctrodo selectivo	NP EN 25814:1996	0
43	Águas naturais, processo, residuais e lixiviados	Determinação de Zínco Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 B	0
44	Águas de processo, residuais e lixiviados	Determinação de Níquel, Cobre e Chumbo Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 B	0
45		Determinação de Fósforo Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 P E	0
46	Águas de consumo, naturais, 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
<b>RESÍDUOS SÓLIDOS</b> <i>SOLID RESIDUES</i>				
47	Lamas	Determinação de pH Potenciometria	PA 01 (2008-11-03)	0
48		Determinação de Humidade Gravimetria	SMEWW 2540 G	0

**Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1**  
*Accreditation Annex nr.*

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

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
49	Lamas	Determinação de Sólidos totais Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
50		Determinação de Sólidos Voláteis Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
51		Determinação de Sólidos fixos Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
52		Determinação de cobre, cádmio, chumbo, níquel, magnésio e zinco Digestão ácida e Espectrometria de Absorção Atômica em Chama	EN 13346:2000 SMEWW 3111B	0
53	Resíduos	Preparação de Eluatos(*) Extracção Líquido-Sólido	DIN 38414-54 : 1984	0
54		Preparação de Eluatos(*) Extracção Líquido-Sólido	EN 12457-2:2002	0
FIM END				

**Notas:**

**Notes:**

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



Leopoldo Cortez  
Director

# Anexo B



**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO \_SEMESTRAL**  
**\_ QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS \_ LABORATÓRIO**  
**N.º 01**

EMPREITADA  
SUBCONCESSÃO DOURO INTERIOR  
L \_6.1 – IC5 MURÇA (IP4) / NÓ DE POMBAL  
TRECHO: MURÇA / CARLÃO

**DIACE – DOURO INTERIOR ACE**

## ÍNDICE

1.	Introdução.....	3
1.1.	Objectivos.....	3
1.2.	Enquadramento Legal.....	3
1.3.	Estrutura do Relatório.....	3
1.4.	Autoria Técnica.....	3
2.	Antecedentes.....	3
3.	Descrição da Campanha de Monitorização.....	4
3.1.	Localização dos pontos de Amostragem.....	4
3.1.1.	Recursos Hídricos Superficiais.....	4
3.2.	Pontos Amostrados.....	4
3.2.1.	Recursos Hídricos Superficiais.....	4
3.3.	Parâmetros Amostrados _ Recursos Hídricos Superficiais.....	4
3.4.	Métodos e Equipamentos de Recolha de Dados.....	4
3.5.	Métodos de Análise.....	5
3.6.	Crítérios de Avaliação dos Dados.....	5
4.	Resultados do Programa de Monitorização.....	6
4.1.	Monitorização da Qualidade das Águas Superficiais.....	6
4.1.1.	Resultados Obtidos.....	6
5.	Conclusões.....	6
6.	Anexos.....	6

## Ficha Técnica

### Coordenação

Davide Gomes \_ Ambiente Douro Interior

João Gaiola \_ Ambiente Douro Interior

### Laboratório:

SUMA

DATA	Nº DA REVISÃO	MOTIVO DA REVISÃO
Junho de 2010	Revisão 01	Elaboração do Relatório

## 1. Introdução

### 1.1. Objectivos

Este estudo tem como objectivo a análise semestral à Monitorização da Qualidade dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos, nos pontos de amostragem situados nos locais previstos no Plano Geral de Monitorização, constante no Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) – Volume 21.1 – do Projecto de Execução.

O presente relatório é relativo ao **1 relatório semestral \_ Recursos Hídricos Superficiais \_ parâmetros Laboratório.**

### 1.2. Enquadramento Legal

O trabalho acima referido foi realizado de acordo com o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

### 1.3. 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.

O documento é constituído por:

- Descrição sobre os objectivos e o âmbito deste estudo;
- Referências a documentos antecedentes;
- Descrição das campanhas de monitorização;
- Apresentação e apreciação dos resultados obtidos;
- Conclusão.

### 1.4. Autoria Técnica

O presente relatório de monitorização foi elaborado pela Mota-Engil, Ambiente \_ Douro Interior.

## 2. Antecedentes

O relatório de monitorização surge na sequência do cumprimento do PGM, incluído no Volume 21.1 do RECAPE e subsequentes actualizações, do Lanço IC5 Murça (IP4) / Nó de Pombal – Trecho: Murça / Carlão.

### 3. Descrição da Campanha de Monitorização

#### 3.1. Localização dos pontos de Amostragem

##### 3.1.1. Recursos Hídricos Superficiais

Na Quadro 1 são apresentados os locais de Monitorização da Qualidade das Águas Superficiais.

**Quadro 1 – Locais de Amostragem**

Recurso Hídrico	Local	
Superficial	Ribeira do Vale do Cunho	Km 0+800
	Ribeira da Quinta	Km 4+700
	Afluente do Regato do Souto	Km 6+600

No Anexo I – Localização dos Pontos de Medição, na cartografia do projecto do traçado.

#### 3.2. Pontos Amostrados

##### 3.2.1. Recursos Hídricos Superficiais

As campanhas de monitorização apresentam uma periodicidade trimestral.

A **1ª campanha**, prevista para Dezembro de 2009 foi realizada em **21 de Janeiro de 2010**.

Este adiamento para Janeiro deveu-se às condições climáticas adversas que ocorreram, nomeadamente no que respeita a queda de neve e conseqüentemente corte de estadas.

A **2ª campanha**, foi realizada a **25 e 26 de Março de 2010**.

##### 3.3. Parâmetros Amostrados \_ Recursos Hídricos Superficiais

Os parâmetros amostrados são:

Carência química de oxigénio (CQO) (mg/l); Cádmio (dissolvido e total) (mg/l); Crómio (fracção total e dissolvida) (mg/l); Chumbo (fracção total e dissolvida) (mg/l); Cobre (dissolvido e total) (mg/l); Zinco (dissolvido e total) (mg/l); Níquel (fracção total e dissolvida) (mg/l); Ferro (fracção total e dissolvida) (mg/l); Azoto (mg/l); Fósforo (mg/l); Óleos e gorduras (mg/l); Sólidos Suspensos Totais (SST) (mg/l); Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares (µg/l).

##### 3.4. Métodos e Equipamentos de Recolha de Dados

Os aparelhos utilizados foram o termómetro e o potenciómetro.

### 3.5. Métodos de Análise

Os métodos analíticos de referência considerados foram os especificados no Decreto-Lei n.º 236/1998, de 1 de Agosto. As análises foram realizadas por um laboratório acreditado (SUMA). No **Quadro 2** referem-se os métodos analíticos utilizados.

**Quadro 2 - Métodos Analíticos**

Parâmetro	Técnicas
Cádmio	SMEWW31138(21-Ed)
Cádmio Dissolvido	SMEWW31138(21-Ed)
Chumbo	SMEWW 3113 8(21- Ed)
Chumbo Dissolvido	SMEWW 3113 8(21- Ed)
Cobre Dissolvido	SMEWW 3113 8(21- Ed)
Cobre Total	SMEWW 3113 8(21- Ed)
Carência Química de Oxigénio	SMEWW 5220 0 (21- Ed)
Crómio Total	SMEWW 3113 B (21- Ed)
Crómio Dissolvido	SMEWW 3113 B (21- Ed)
Ferro	SMEWW 3500 8 (21- Ed)
Ferro Dissolvido	SMEWW 3500 8 (21- Ed)
Níquel Total	SMEWW 3113 B(21-Ed)
Níquel Dissolvido	SMEWW 3113 B(21-Ed)
Óleos e Gorduras	PT38 (2008.12.10) (SMEWW 5520 C)
Sólidos Suspensos Totais	SMEWW 2540 0 (21- Ed)
Zinco Dissolvido	SMEWW3111 B(21-Ed)
Zinco Total	SMEWW3111 B(21-Ed)
Zinco Dissolvido	SMEWW3111 B(21-Ed)
PAH's	PA46 (03111/08)
Fósforo	SMEWW 4500 P
Azoto	SMEWW 4500 N(21-Ed)

### 3.6. Critérios de Avaliação dos Dados

Os resultados obtidos para os parâmetros amostrados são analisados tendo em consideração as normas de utilização da água para rega estabelecidas no Anexo XVI, do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto e os resultados obtidos na Situação de Referência.

#### 4. Resultados do Programa de Monitorização

##### 4.1. Monitorização da Qualidade das Águas Superficiais

###### 4.1.1. Resultados Obtidos

Os resultados obtidos bem como a sua análise e evolução estão esquematizados no **Anexo II**. Importa referir que na sua generalidade, os resultados obtidos nos pontos de recolha cumprem, com o definido no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

As exceções dizem respeito ao valor de ferro total obtido na 2ª campanha, na Ribeira de Vale do Cunho no P3 e para Sólidos Dissolvidos Totais, na Ribeira do Vale do Cunho obtido na 2ª campanha no P2 e P3, na Ribeira da Quinta obtido na 2ª campanha, no P5 e P6 e no Afluente da Ribeira do Souto, obtido na 2ª campanha, no P8 e P10

#### 5. Conclusões

Pela análise dos dados, podemos concluir que a obra à data, não causa impactos negativos na qualidade da água.

#### 6. Anexos

**ANEXO I** – Locais de Monitorização

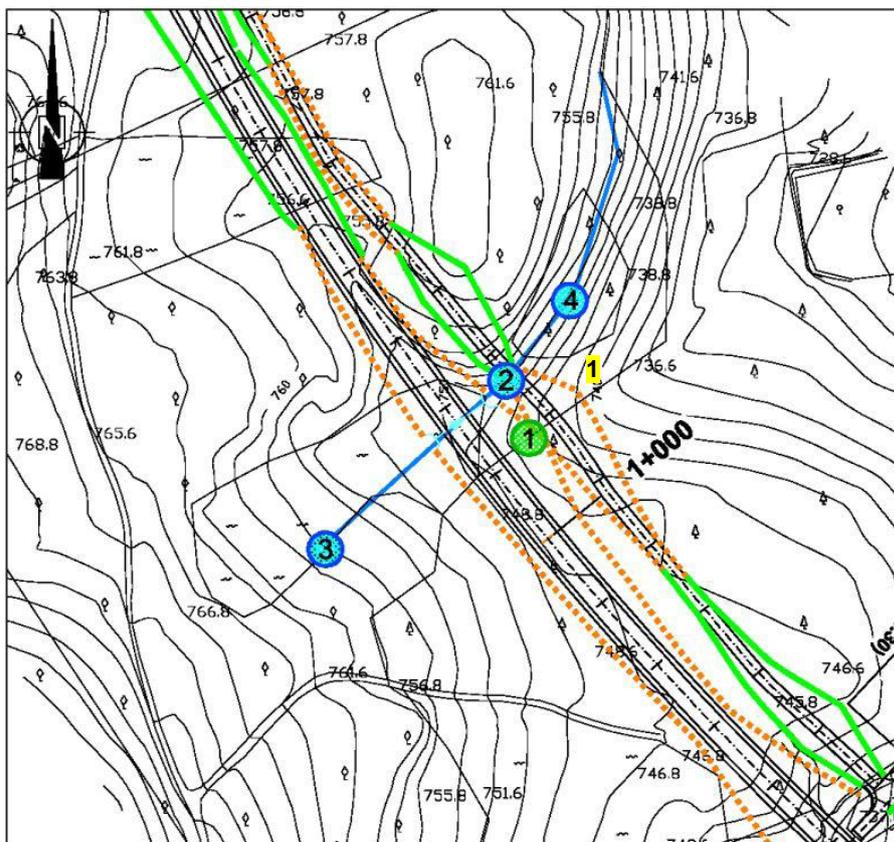
**ANEXO II** – Análise da Conformidade dos Boletins – Águas Superficiais

**ANEXO III** – Boletins de Análise – Águas Superficiais

**ANEXO IV** – Certificado de Acreditação do Laboratório

# Anexo 1

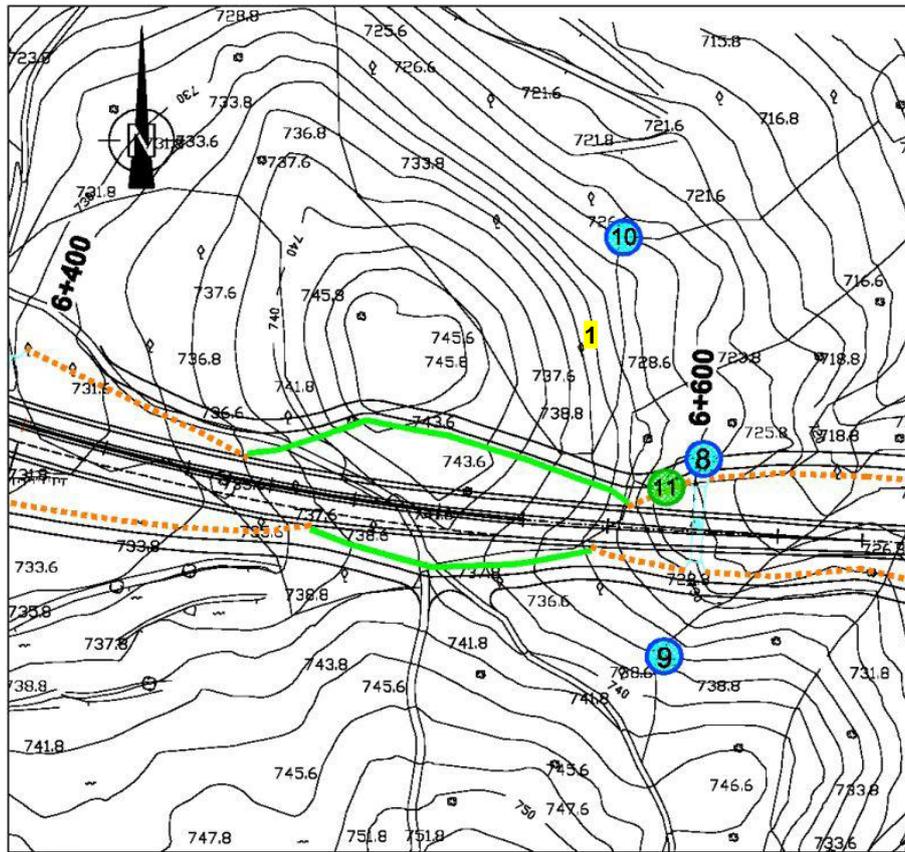
**ANEXO I - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE RECOLHA (FONTE: DOC. N.º MUCA.E.211.PM.)**



-  **Águas de Escorrência**
-  **Monitorização da Linha de Água**

- Localização dos pontos de monitorização considerados nas águas superficiais – Ribeira do Vale do Cunho





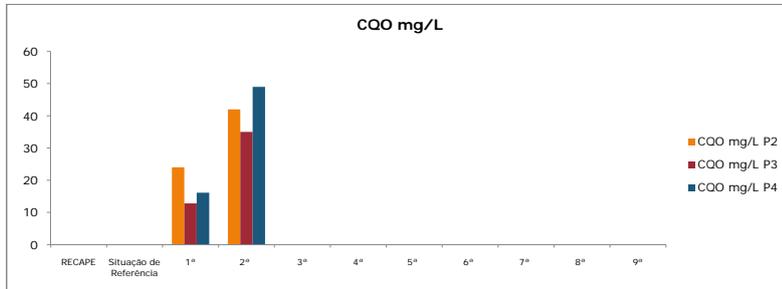
- **Águas de Escorrência**
- **Monitorização da Linha de Água**

- Localização dos pontos de monitorização considerados nas águas superficiais – Afluente do Regato do Souto

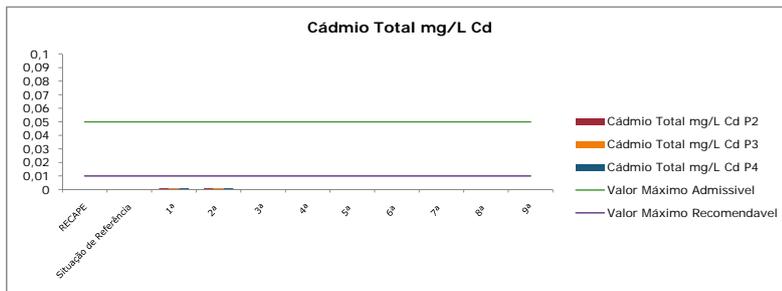
# Anexo 2

## Ribeira Vale Cunho

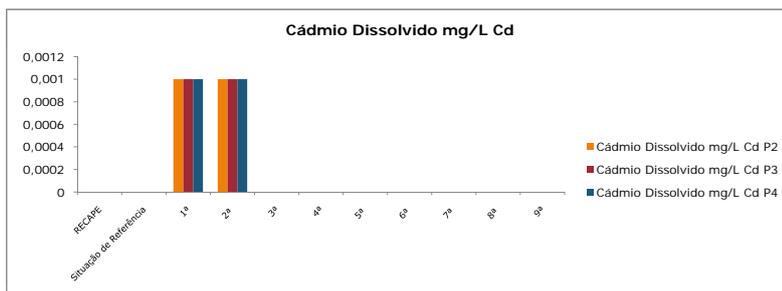
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)									
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	
CQO mg/L P2	-	-	24	42								
CQO mg/L P3	-	-	12,8	35								
CQO mg/L P4	-	-	16,1	49								



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)									
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	
Cádmio Total mg/L Cd P2	-	-	0,001	0,001								
Cádmio Total mg/L Cd P3	-	-	0,001	0,001								
Cádmio Total mg/L Cd P4	-	-	0,001	0,001								

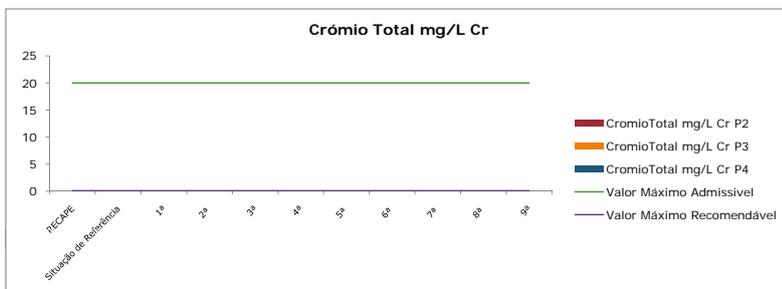


Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)									
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	
Cádmio Dissolvido mg/L Cd P2	-	-	0,001	0,001								
Cádmio Dissolvido mg/L Cd P3	-	-	0,001	0,001								
Cádmio Dissolvido mg/L Cd P4	-	-	0,001	0,001								

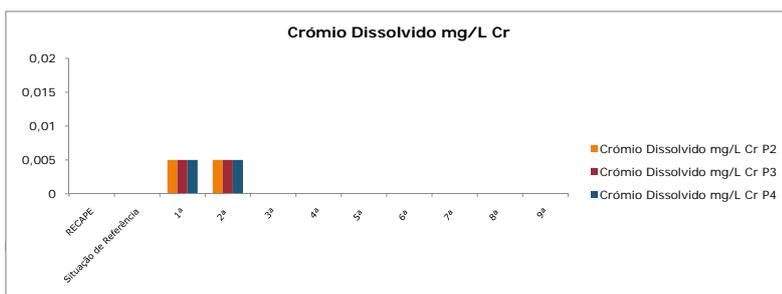


**Ribeira Vale Cunho**

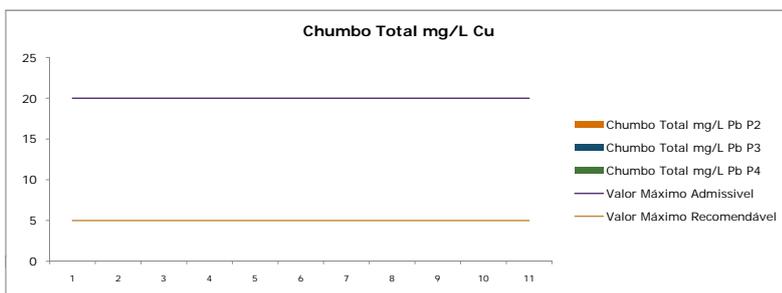
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
CromioTotal mg/L Cr P2	-	-	0,005	0,005									
CromioTotal mg/L Cr P3	-	-	0,005	0,005									
CromioTotal mg/L Cr P4	-	-	0,005	0,005									



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Crómio Dissolvido mg/L Cr P2	-	-	0,005	0,005									
Crómio Dissolvido mg/L Cr P3	-	-	0,005	0,005									
Crómio Dissolvido mg/L Cr P4	-	-	0,005	0,005									

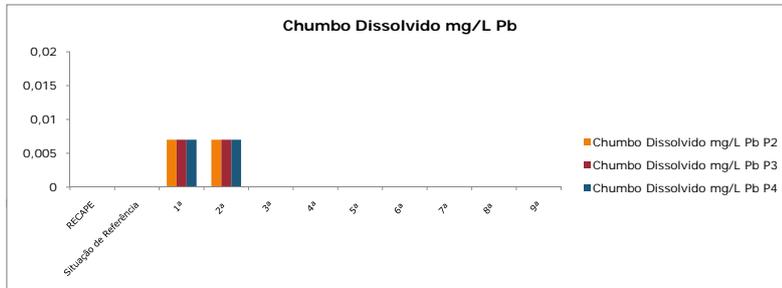


Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Chumbo Total mg/L Pb P2	-	-	0,007	0,007									
Chumbo Total mg/L Pb P3	-	-	0,007	0,007									
Chumbo Total mg/L Pb P4	-	-	0,007	0,007									

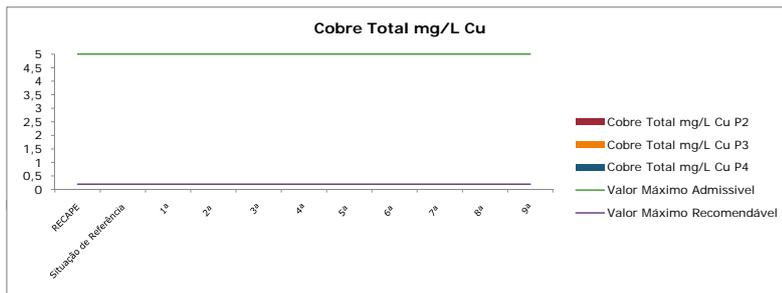


**Ribeira Vale Cunho**

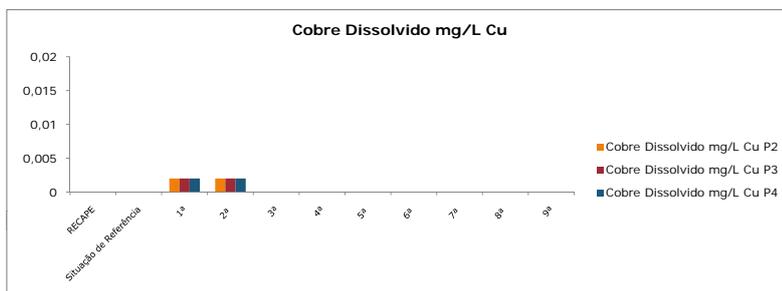
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)								
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
Chumbo Dissolvido mg/L Pb P2	-	-	0,007	0,007							
Chumbo Dissolvido mg/L Pb P3	-	-	0,007	0,007							
Chumbo Dissolvido mg/L Pb P4	-	-	0,007	0,007							



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)								
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
Cobre Total mg/L Cu P2	-	-	0,002	0,002							
Cobre Total mg/L Cu P3	-	-	0,002	0,002							
Cobre Total mg/L Cu P4	-	-	0,002	0,002							

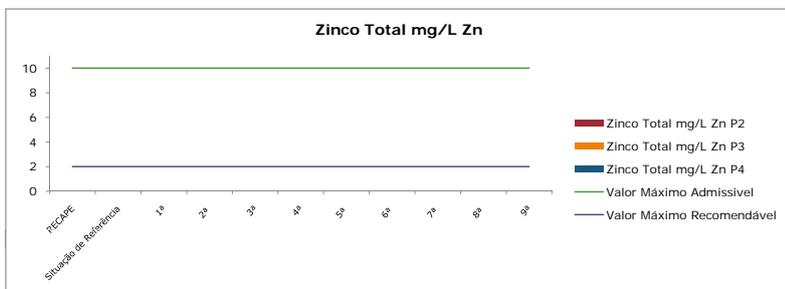


Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)								
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
Cobre Dissolvido mg/L Cu P2	-	-	0,002	0,002							
Cobre Dissolvido mg/L Cu P3	-	-	0,002	0,002							
Cobre Dissolvido mg/L Cu P4	-	-	0,002	0,002							

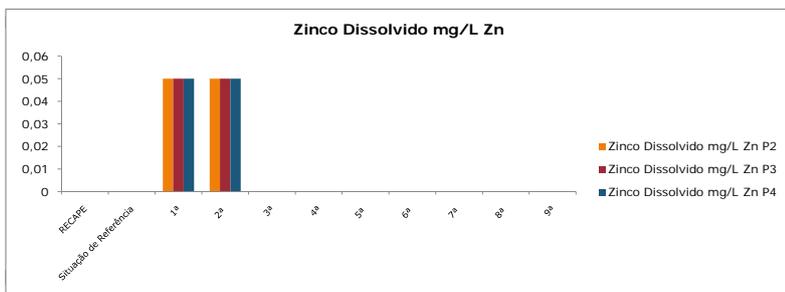


## Ribeira Vale Cunho

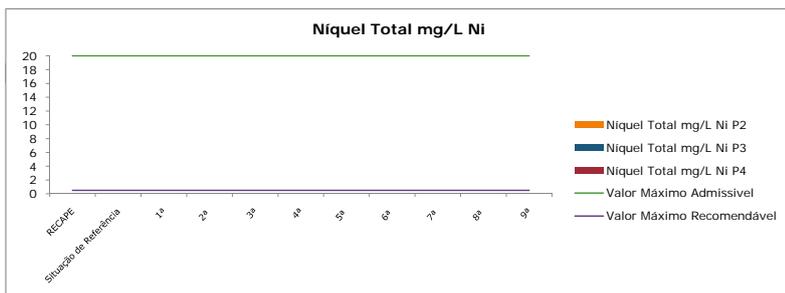
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Zinco Total mg/L Zn P2	-	-	0,05	0,05									
Zinco Total mg/L Zn P3	-	-	0,05	0,05									
Zinco Total mg/L Zn P4	-	-	0,05	0,05									



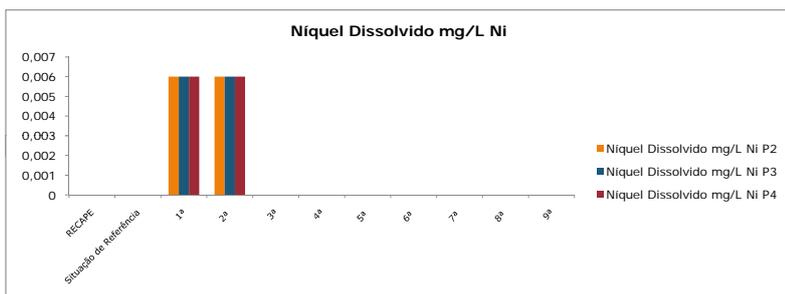
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Zinco Dissolvido mg/L Zn P2	-	-	0,05	0,05									
Zinco Dissolvido mg/L Zn P3	-	-	0,05	0,05									
Zinco Dissolvido mg/L Zn P4	-	-	0,05	0,05									



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Níquel Total mg/L Ni P2	-	-	0,006	0,006									
Níquel Total mg/L Ni P3	-	-	0,006	0,006									
Níquel Total mg/L Ni P4	-	-	0,006	0,006									

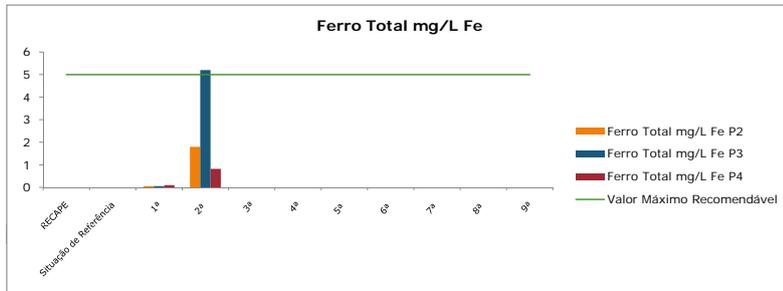


Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Níquel Dissolvido mg/L Ni P2	-	-	0,006	0,006									
Níquel Dissolvido mg/L Ni P3	-	-	0,006	0,006									
Níquel Dissolvido mg/L Ni P4	-	-	0,006	0,006									

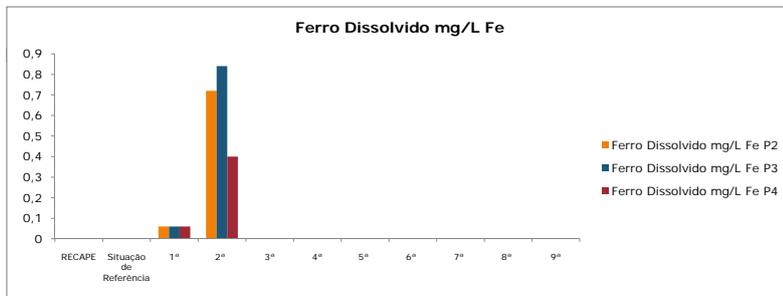


## Ribeira Vale Cunho

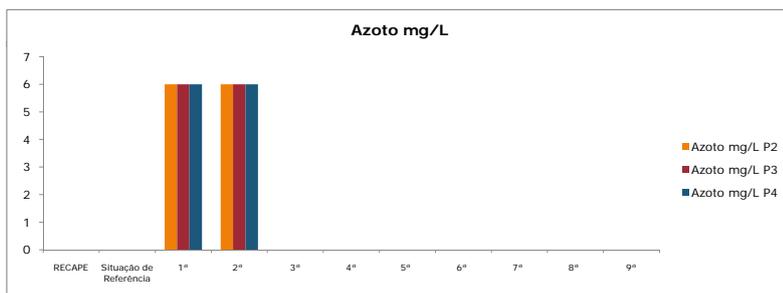
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)								
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
Ferro Total mg/L Fe P2	-	-	0,06	1,8							
Ferro Total mg/L Fe P3	-	-	0,06	5,2							
Ferro Total mg/L Fe P4	-	-	0,1	0,82							



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)								
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
Ferro Dissolvido mg/L Fe P2	-	-	0,06	0,72							
Ferro Dissolvido mg/L Fe P3	-	-	0,06	0,84							
Ferro Dissolvido mg/L Fe P4	-	-	0,06	0,4							

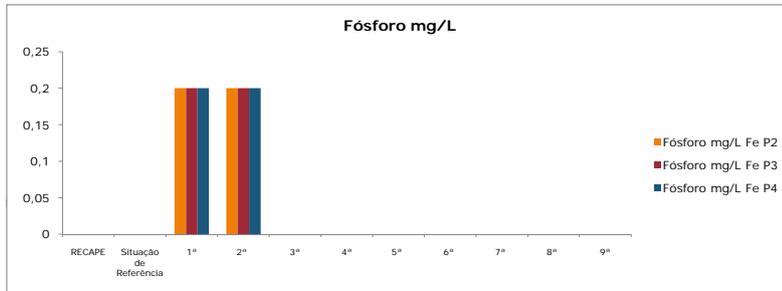


Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)								
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
Azoto mg/L P2	-	-	6	6							
Azoto mg/L P3	-	-	6	6							
Azoto mg/L P4	-	-	6	6							

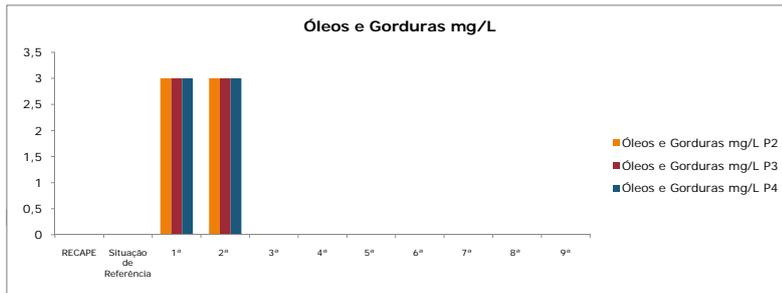


**Ribeira Vale Cunho**

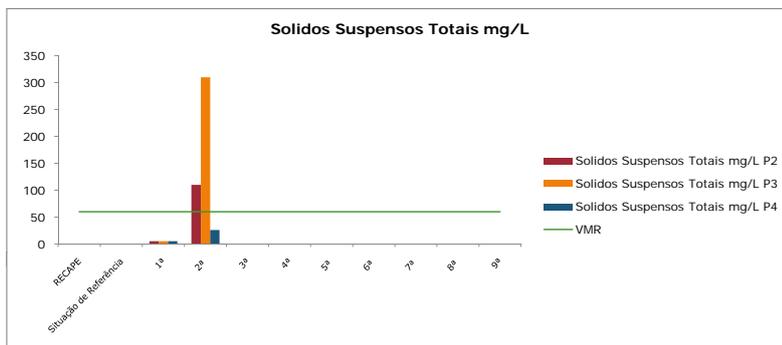
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Fósforo mg/L Fe P2	-	-	0,2	0,2									
Fósforo mg/L Fe P3	-	-	0,2	0,2									
Fósforo mg/L Fe P4	-	-	0,2	0,2									



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Óleos e Gorduras mg/L P2	-	-	3	3									
Óleos e Gorduras mg/L P3	-	-	3	3									
Óleos e Gorduras mg/L P4	-	-	3	3									

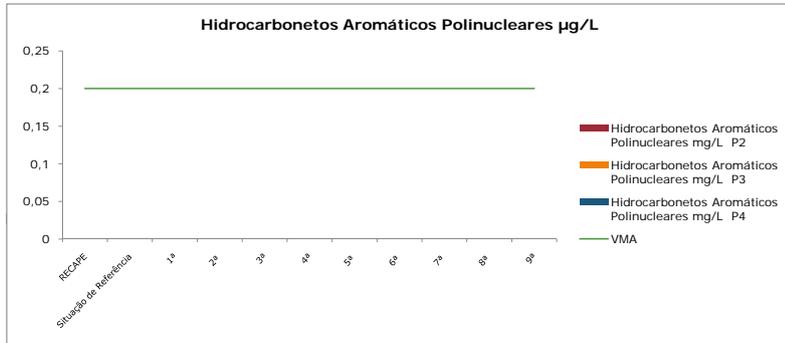


Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Sólidos Suspensos Totais mg/L P2	-	-	5	110									
Sólidos Suspensos Totais mg/L P3	-	-	5	310									
Sólidos Suspensos Totais mg/L P4	-	-	5	26									



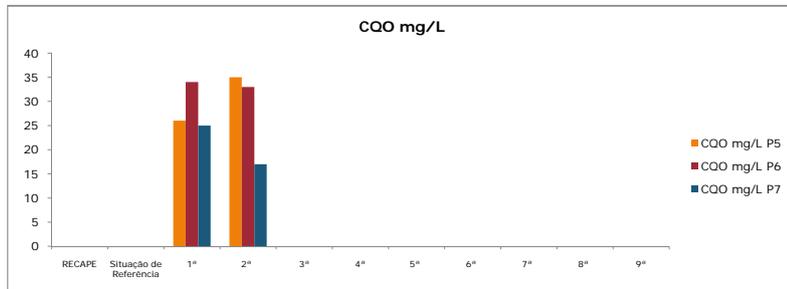
**Ribeira Vale Cunho**

Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)								
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares mg/L P2	-	-	0,0005	5E-04							
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares mg/L P3	-	-	0,0005	5E-04							
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares mg/L P4	-	-	0,0005	5E-04							

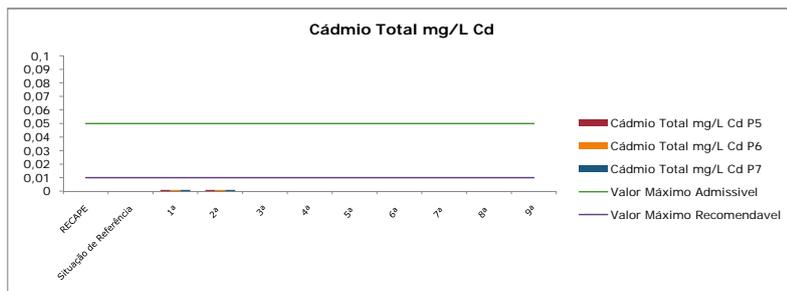


**Ribeira da Quinta**

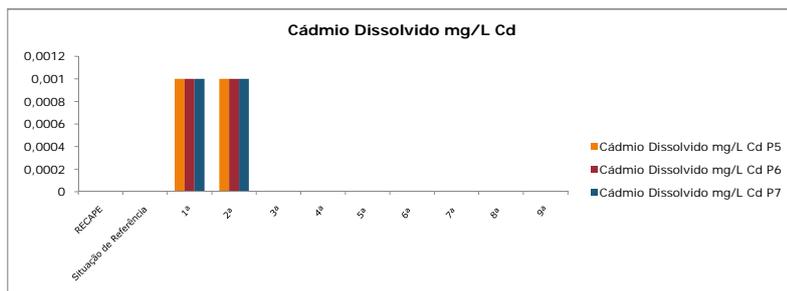
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)								
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
CQO mg/L P5	-	-	26	35							
CQO mg/L P6	-	-	34	33							
CQO mg/L P7	-	-	25	17							



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)								
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
Cádmio Total mg/L Cd P5	-	-	0,001	0,001							
Cádmio Total mg/L Cd P6	-	-	0,001	0,001							
Cádmio Total mg/L Cd P7	-	-	0,001	0,001							

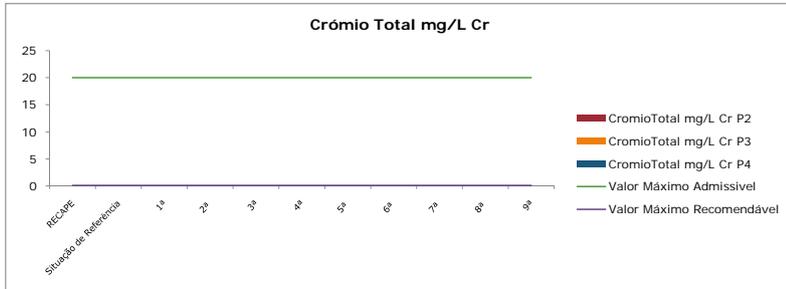


Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)								
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
Cádmio Dissolvido mg/L Cd P5	-	-	0,001	0,001							
Cádmio Dissolvido mg/L Cd P6	-	-	0,001	0,001							
Cádmio Dissolvido mg/L Cd P7	-	-	0,001	0,001							

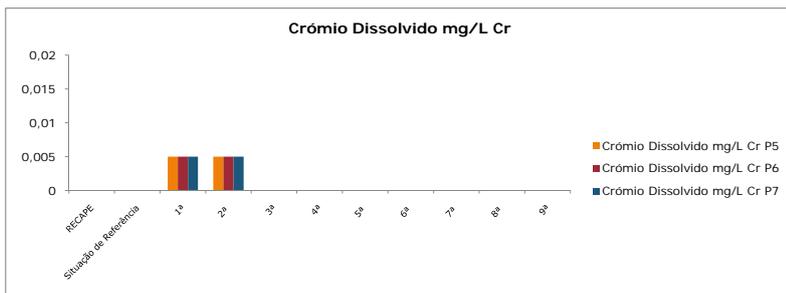


**Ribeira da Quinta**

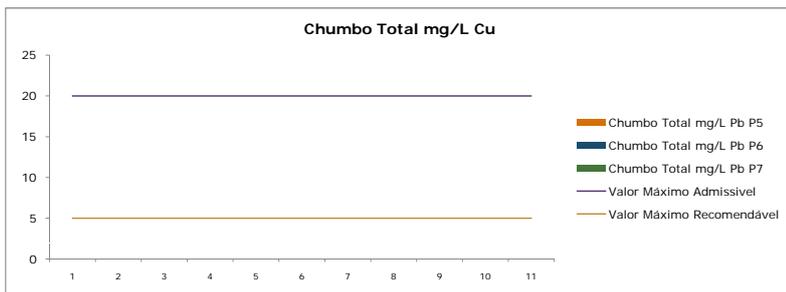
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
CromioTotal mg/L Cr P2	-	-	0,005	0,005									
CromioTotal mg/L Cr P3	-	-	0,005	0,005									
CromioTotal mg/L Cr P4	-	-	0,005	0,005									



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)									
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	
Crómio Dissolvido mg/L Cr P5	-	-	0,005	0,005								
Crómio Dissolvido mg/L Cr P6	-	-	0,005	0,005								
Crómio Dissolvido mg/L Cr P7	-	-	0,005	0,005								

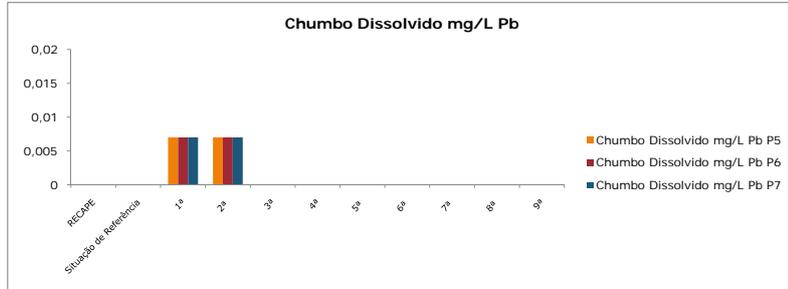


Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)									
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	
Chumbo Total mg/L Pb P5	-	-	0,007	0,007								
Chumbo Total mg/L Pb P6	-	-	0,007	0,007								
Chumbo Total mg/L Pb P7	-	-	0,007	0,007								

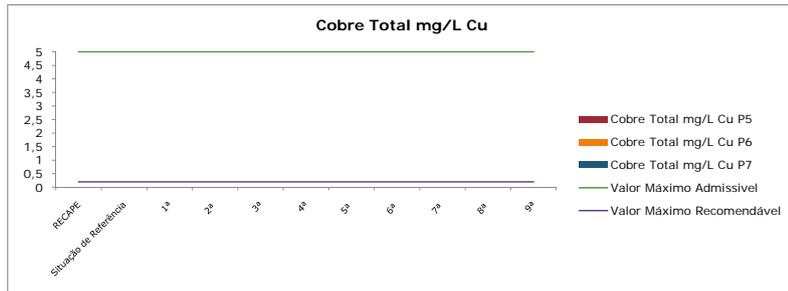


**Ribeira da Quinta**

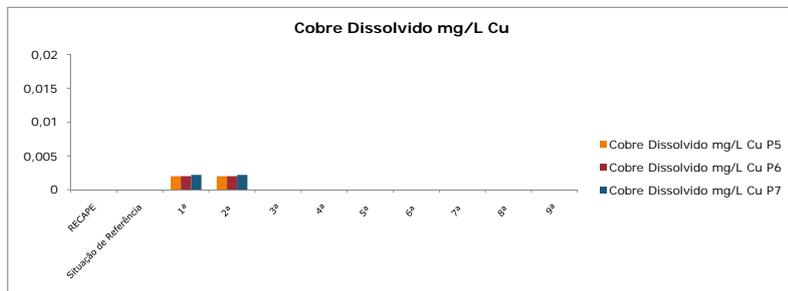
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Chumbo Dissolvido mg/L Pb P5	-	-	0,007	0,007									
Chumbo Dissolvido mg/L Pb P6	-	-	0,007	0,007									
Chumbo Dissolvido mg/L Pb P7	-	-	0,007	0,007									



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Cobre Total mg/L Cu P5	-	-	0,002	0,002									
Cobre Total mg/L Cu P6	-	-	0,002	0,002									
Cobre Total mg/L Cu P7	-	-	0,0038	0,002									

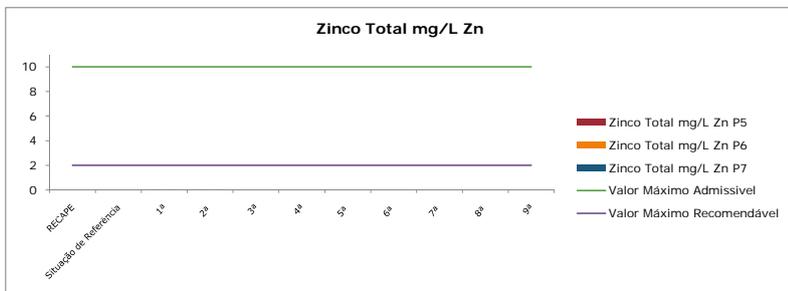


Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Cobre Dissolvido mg/L Cu P5	-	-	0,002	0,002									
Cobre Dissolvido mg/L Cu P6	-	-	0,002	0,002									
Cobre Dissolvido mg/L Cu P7	-	-	0,0022	0,0022									

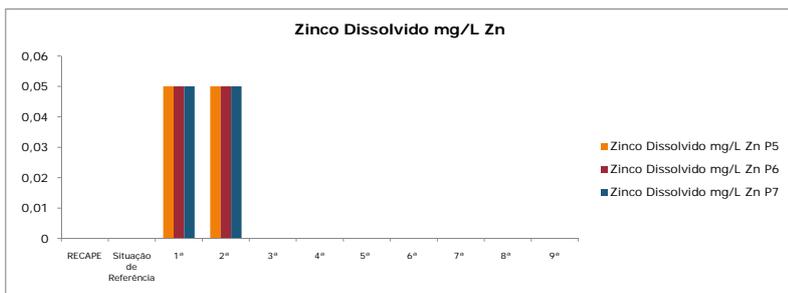


**Ribeira da Quinta**

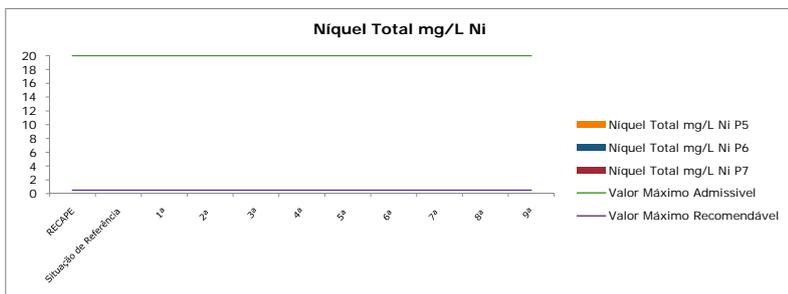
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Zinco Total mg/L Zn P5	-	-	0,05	0,05									
Zinco Total mg/L Zn P6	-	-	0,05	0,05									
Zinco Total mg/L Zn P7	-	-	0,05	0,05									



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)									
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	
Zinco Dissolvido mg/L Zn P5	-	-	0,05	0,05								
Zinco Dissolvido mg/L Zn P6	-	-	0,05	0,05								
Zinco Dissolvido mg/L Zn P7	-	-	0,05	0,05								

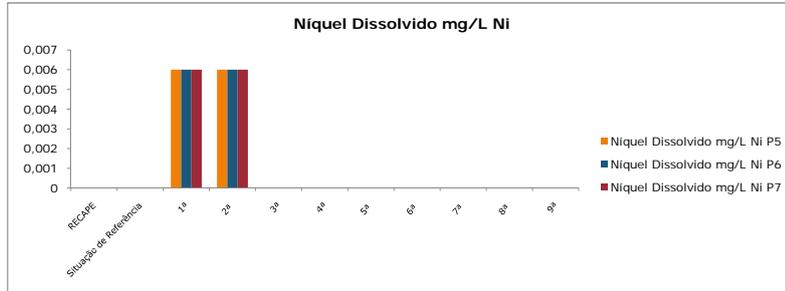


Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)									
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	
Níquel Total mg/L Ni P5	-	-	0,006	0,006								
Níquel Total mg/L Ni P6	-	-	0,006	0,006								
Níquel Total mg/L Ni P7	-	-	0,006	0,006								

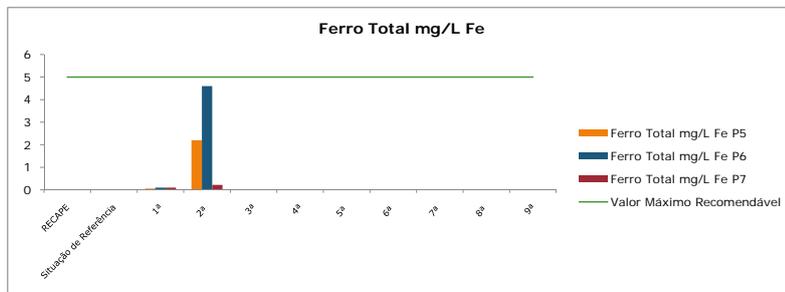


**Ribeira da Quinta**

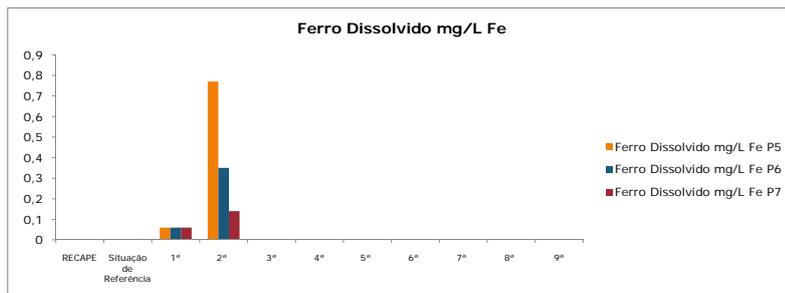
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Níquel Dissolvido mg/L Ni P5	-	-	0,006	0,006									
Níquel Dissolvido mg/L Ni P6	-	-	0,006	0,006									
Níquel Dissolvido mg/L Ni P7	-	-	0,006	0,006									



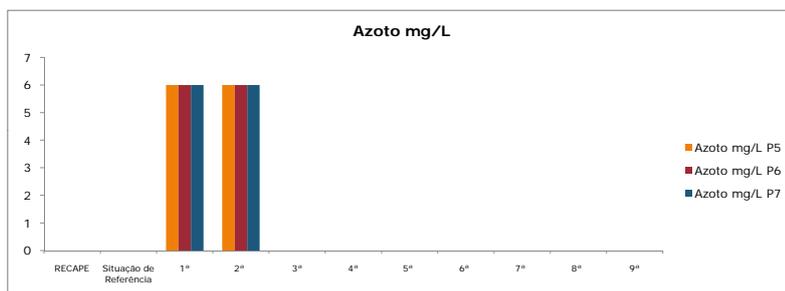
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Ferro Total mg/L Fe P5	-	-	0,06	2,2									
Ferro Total mg/L Fe P6	-	-	0,1	4,6									
Ferro Total mg/L Fe P7	-	-	0,1	0,22									



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Ferro Dissolvido mg/L Fe P5	-	-	0,06	0,77									
Ferro Dissolvido mg/L Fe P6	-	-	0,06	0,35									
Ferro Dissolvido mg/L Fe P7	-	-	0,06	0,14									

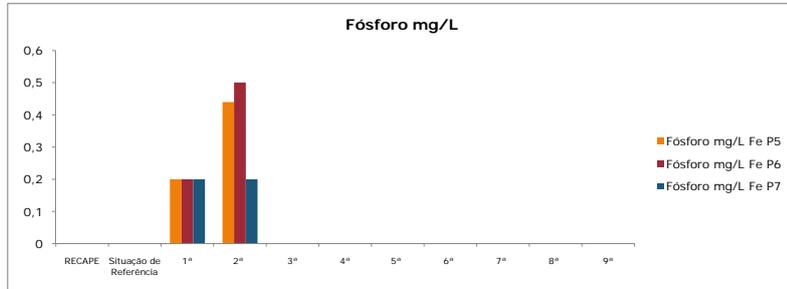


Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Azoto mg/L P5	-	-	6	6									
Azoto mg/L P6	-	-	6	6									
Azoto mg/L P7	-	-	6	6									

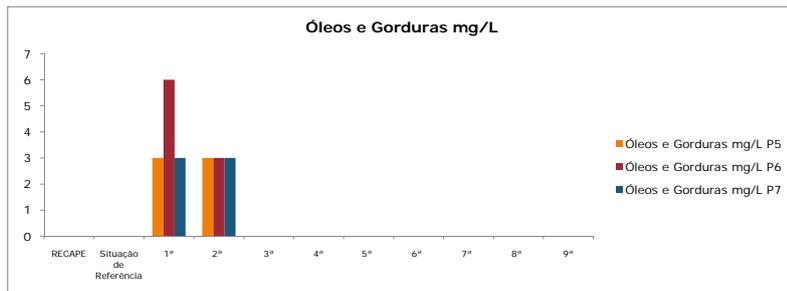


## Ribeira da Quinta

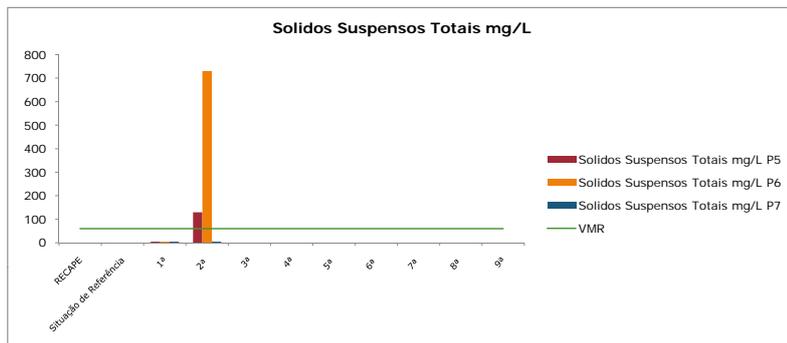
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)								
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
Fósforo mg/L Fe P5	-	-	0,2	0,44							
Fósforo mg/L Fe P6	-	-	0,2	0,5							
Fósforo mg/L Fe P7	-	-	0,2	0,2							



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)								
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
Óleos e Gorduras mg/L P5	-	-	3	3							
Óleos e Gorduras mg/L P6	-	-	6	3							
Óleos e Gorduras mg/L P7	-	-	3	3							



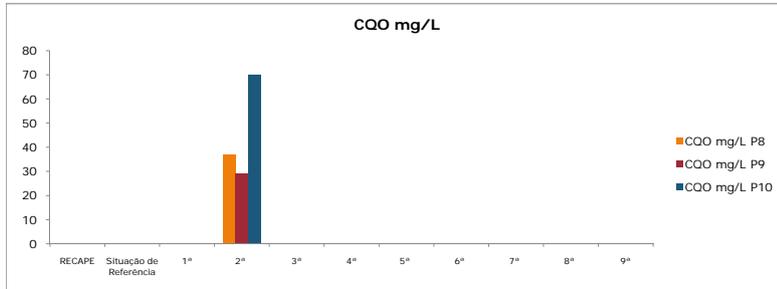
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)								
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª
Sólidos Suspensos Totais mg/L P5	-	-	5	130							
Sólidos Suspensos Totais mg/L P6	-	-	5	730							
Sólidos Suspensos Totais mg/L P7	-	-	5	5							



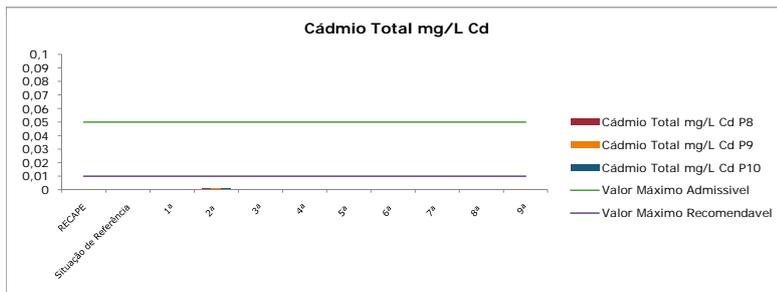


**Aflente do Souto**

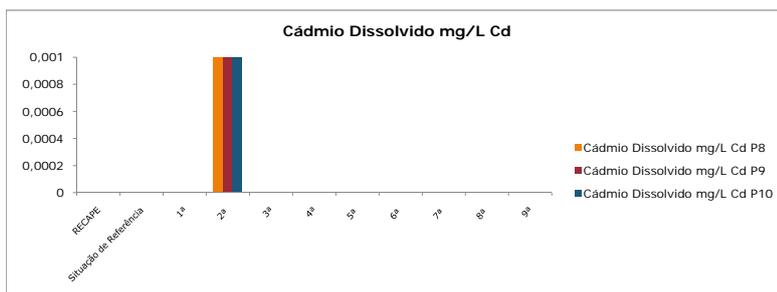
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
CQO mg/L P8	-	-	-	37									
CQO mg/L P9	-	-	-	29									
CQO mg/L P10	-	-	-	70									



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Cádmio Total mg/L Cd P8	-	-	-	0,001									
Cádmio Total mg/L Cd P9	-	-	-	0,001									
Cádmio Total mg/L Cd P10	-	-	-	0,001									

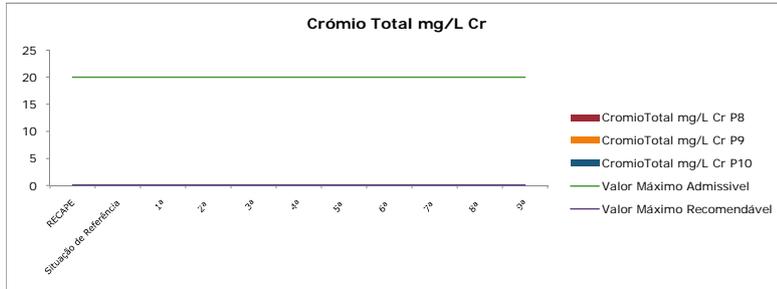


Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Cádmio Dissolvido mg/L Cd P8	-	-	-	0,001									
Cádmio Dissolvido mg/L Cd P9	-	-	-	0,001									
Cádmio Dissolvido mg/L Cd P10	-	-	-	0,001									

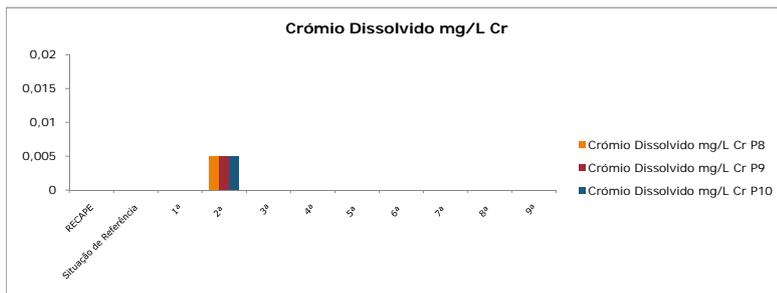


**Afluentes do Souto**

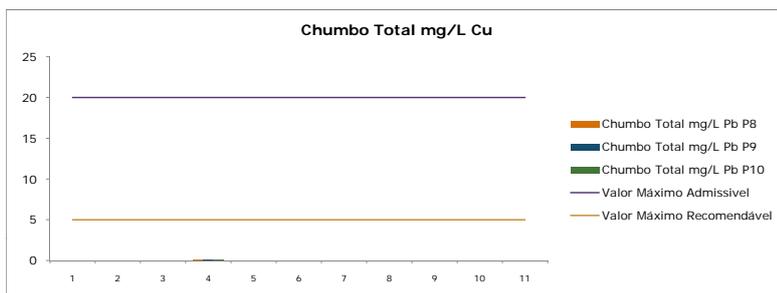
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)											
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª			
CromioTotal mg/L Cr P8	-	-	-	0,005										
CromioTotal mg/L Cr P9	-	-	-	0,005										
CromioTotal mg/L Cr P10	-	-	-	0,005										



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)											
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª			
Crómio Dissolvido mg/L Cr P8	-	-	-	0,005										
Crómio Dissolvido mg/L Cr P9	-	-	-	0,005										
Crómio Dissolvido mg/L Cr P10	-	-	-	0,005										

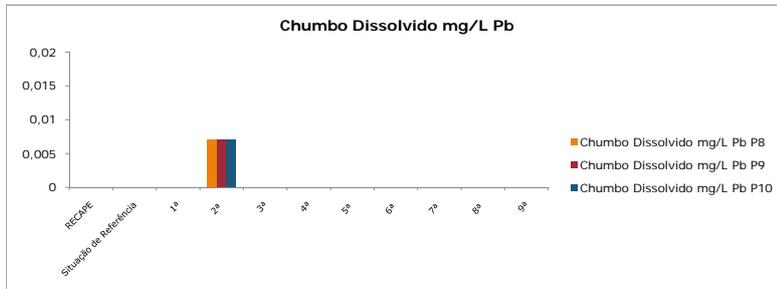


Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)											
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª			
Chumbo Total mg/L Pb P8	-	-	-	0,007										
Chumbo Total mg/L Pb P9	-	-	-	0,007										
Chumbo Total mg/L Pb P10	-	-	-	0,008										

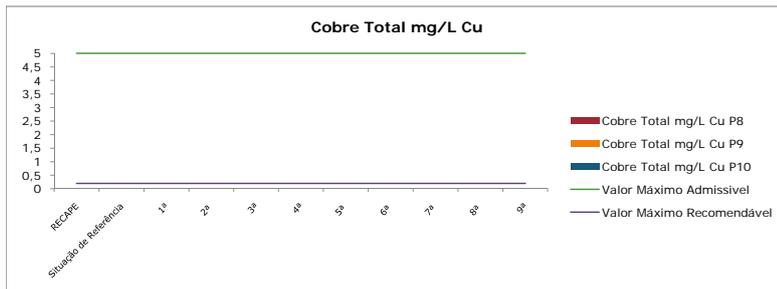


**Aflente do Souto**

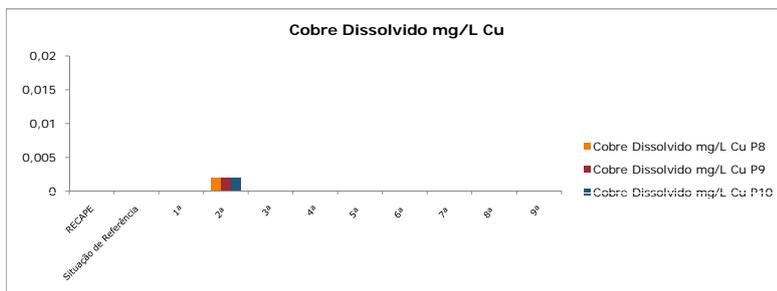
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Chumbo Dissolvido mg/L Pb P8	-	-	-	0,007									
Chumbo Dissolvido mg/L Pb P9	-	-	-	0,007									
Chumbo Dissolvido mg/L Pb P10	-	-	-	0,007									



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Cobre Total mg/L Cu P8	-	-	-	0,002									
Cobre Total mg/L Cu P9	-	-	-	0,002									
Cobre Total mg/L Cu P10	-	-	-	0,002									

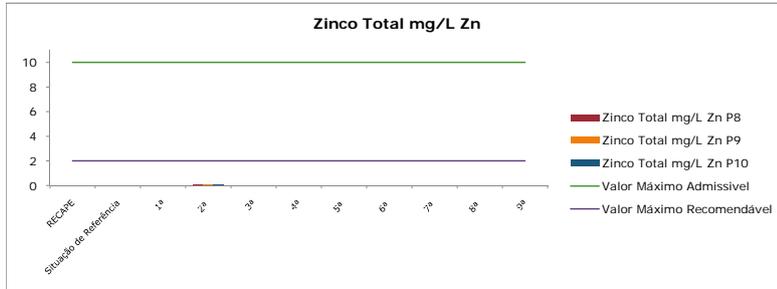


Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Cobre Dissolvido mg/L Cu P8	-	-	-	0,002									
Cobre Dissolvido mg/L Cu P9	-	-	-	0,002									
Cobre Dissolvido mg/L Cu P10	-	-	-	0,002									

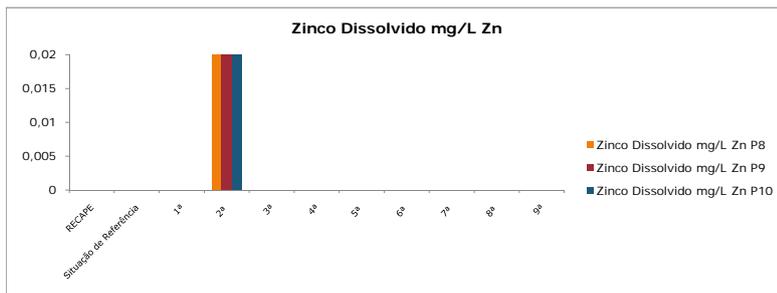


**Afluentes do Souto**

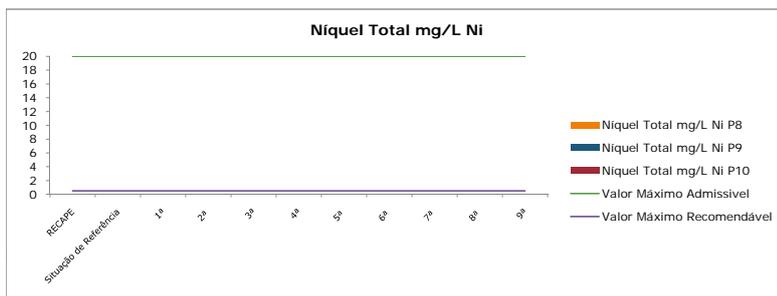
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Zinco Total mg/L Zn P8	-	-	-	0,05									
Zinco Total mg/L Zn P9	-	-	-	0,05									
Zinco Total mg/L Zn P10	-	-	-	0,05									



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Zinco Dissolvido mg/L Zn P8	-	-	-	0,05									
Zinco Dissolvido mg/L Zn P9	-	-	-	0,05									
Zinco Dissolvido mg/L Zn P10	-	-	-	0,05									

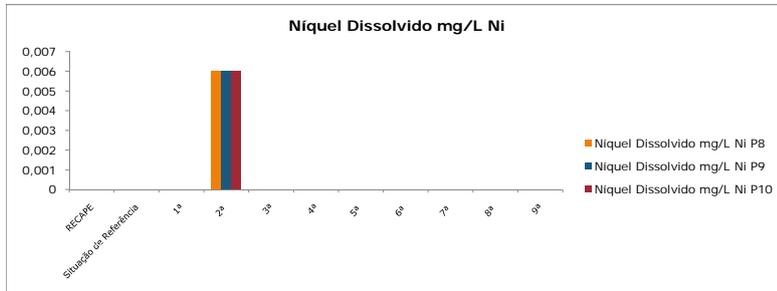


Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Níquel Total mg/L Ni P8	-	-	-	0,006									
Níquel Total mg/L Ni P9	-	-	-	0,006									
Níquel Total mg/L Ni P10	-	-	-	0,006									

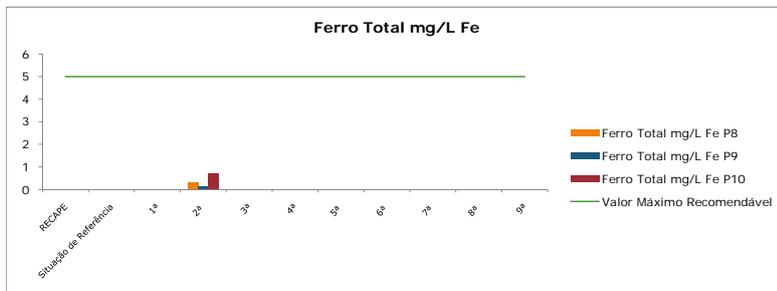


**Aflente do Souto**

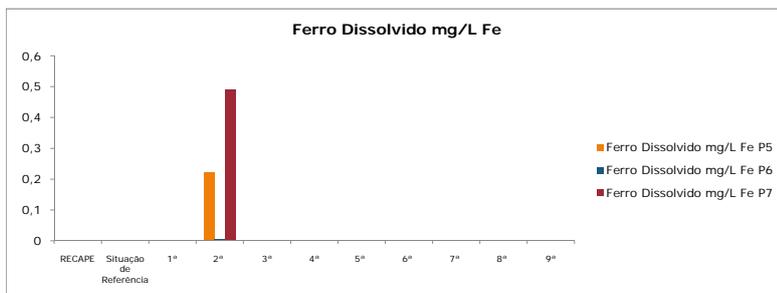
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Níquel Dissolvido mg/L Ni P8	-	-	-	0,006									
Níquel Dissolvido mg/L Ni P9	-	-	-	0,006									
Níquel Dissolvido mg/L Ni P10	-	-	-	0,006									



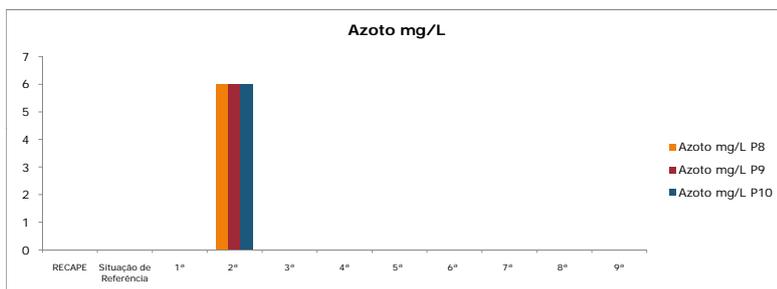
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Ferro Total mg/L Fe P8	-	-	-	0,3									
Ferro Total mg/L Fe P9	-	-	-	0,11									
Ferro Total mg/L Fe P10	-	-	-	0,69									



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Ferro Dissolvido mg/L Fe P5	-	-	-	0,22									
Ferro Dissolvido mg/L Fe P6	-	-	-	0,006									
Ferro Dissolvido mg/L Fe P7	-	-	-	0,49									

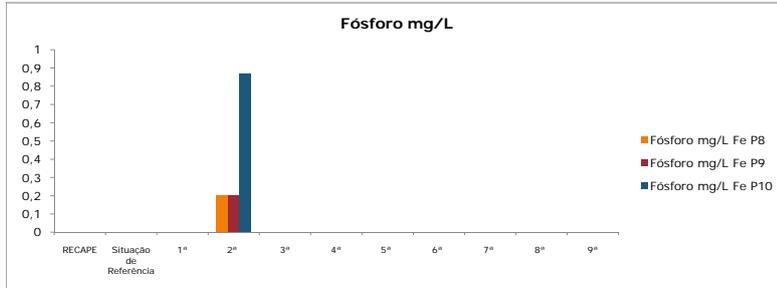


Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Azoto mg/L P8	-	-	-	6									
Azoto mg/L P9	-	-	-	6									
Azoto mg/L P10	-	-	-	6									

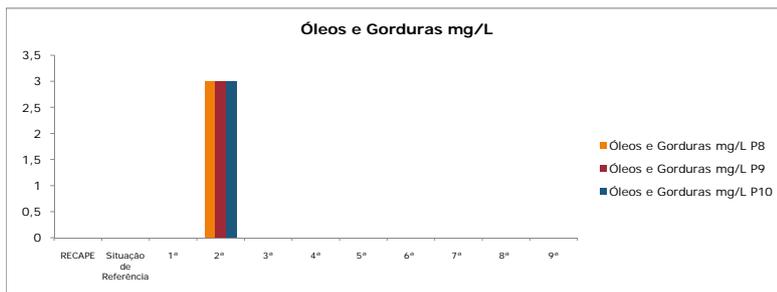


**Afluentes do Souto**

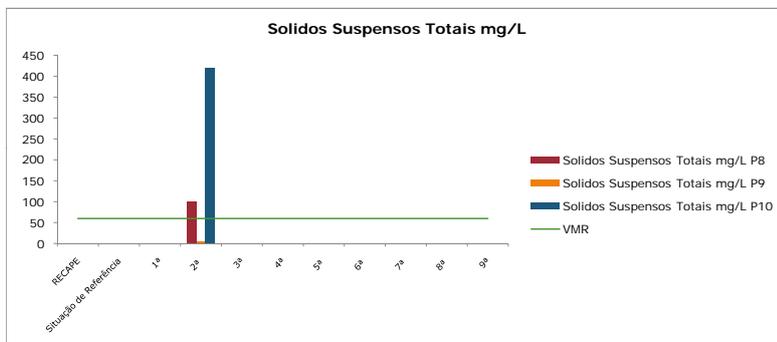
Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Fósforo mg/L Fe P8	-	-	-	0,2									
Fósforo mg/L Fe P9	-	-	-	0,2									
Fósforo mg/L Fe P10	-	-	-	0,87									



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Óleos e Gorduras mg/L P8	-	-	-	3									
Óleos e Gorduras mg/L P9	-	-	-	3									
Óleos e Gorduras mg/L P10	-	-	-	3									



Parâmetro	RECAPE	Situação de Referência	Campanhas (Obra)										
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª		
Sólidos Suspensos Totais mg/L P8	-	-	-	100									
Sólidos Suspensos Totais mg/L P9	-	-	-	6									
Sólidos Suspensos Totais mg/L P10	-	-	-	420									





# Anexo 3

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0934-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0934-10 **Colheita em:** 21-01-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 21-01-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 21-01-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 25-02-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 5 - Ao km 4+700 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Boa	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1 Caudal	m3/h	-	0,05	---
1 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	560	---
1 Cor	-	Visual	Incolor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	26	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	<60	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	<60	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,2	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 26/02/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0934-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.<sup>a</sup> da Amostra:** 0934-10  
**Resp. pela colheita:** Laboratório  
**Tipo de Amostra:** Água Natural  
**Sistema:** Não referido

**Colheita em:** 21-01-2010  
**Recepção em:** 21-01-2010  
**Início da análise:** 21-01-2010  
**Fim da análise:** 25-02-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 5 - Ao km 4+700 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

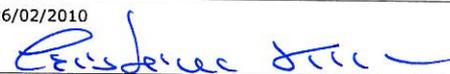
Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	8	---
1 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,5	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	8	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).  
VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 26/02/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0935-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0935-10 **Colheita em:** 21-01-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 21-01-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 21-01-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 25-02-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 6 - Ao km 4+700 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Boa	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1 Caudal	m3/h	-	0,05	---
1 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	558	---
1 Cor	-	Visual	Incolor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	34	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	6E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	10E+01	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
1 Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P E (21ª Ed)	<0,2	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 26/02/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0935-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0935-10 **Colheita em:** 21-01-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 21-01-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 21-01-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 25-02-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 6 - Ao km 4+700 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	6	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	9	---
1 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,5	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	9	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 26/02/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0936-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0936-10 **Colheita em:** 21-01-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 21-01-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 21-01-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 04-03-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 7 - Ao km 4+700 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 5 a 10 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

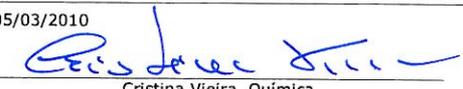
Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Boa	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1 Caudal	m3/h	-	0,05	---
1 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	3,8	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	2,2	---
1 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	555	---
1 Cor	-	Visual	Incolor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	25	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	6E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	10E+01	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 05/03/2010

A Responsável do Laboratório: 

Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0936-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.<sup>a</sup> da Amostra:** 0936-10 **Colheita em:** 21-01-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 21-01-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 21-01-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 04-03-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 7 - Ao km 4+700 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 5 a 10 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
<sup>1</sup> pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	8	---
<sup>1</sup> pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,6	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	8	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 05/03/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0937-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0937-10 **Colheita em:** 21-01-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 21-01-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 21-01-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 04-03-2010  
**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 2 - Ao km 0+800 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Boa	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1 Caudal	m3/h	-	0,05	---
1 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	562	---
1 Cor	-	Visual	Incolor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	24	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	<60	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	<60	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,2	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 05/03/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## Laboratório

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

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0937-10

## IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante**Contacto:** Engº Davide Gomes

## IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0937-10**Colheita em:** 21-01-2010**Resp. pela colheita:** Laboratório**Recepção em:** 21-01-2010**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da análise:** 21-01-2010**Sistema:** Não referido**Fim da análise:** 04-03-2010**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 2 - Ao km 0+800 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

## RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	9	---
1 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,3	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	9	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

## Apreciação:

Data de emissão: 05/03/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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

## Laboratório

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

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0938-10

## IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior**Morada:** Largo do Paço, nº 6

4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

## IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0938-10**Colheita em:** 21-01-2010**Resp. pela colheita:** Laboratório**Recepção em:** 21-01-2010**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da análise:** 21-01-2010**Sistema:** Não referido**Fim da análise:** 04-03-2010**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 3 - Ao km 0+800 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

## RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Boa	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1 Caudal	-	-	0,05	---
1 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	560	---
1 Cor	-	Visual	Incolor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	12,8	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	<60	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	<60	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,2	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 05/03/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0938-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0938-10 **Colheita em:** 21-01-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 21-01-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 21-01-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 04-03-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 3 - Ao km 0+800 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	8	---
1 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,5	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	8	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 05/03/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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

## Laboratório

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

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0939-10

## IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante**Contacto:** Engº Davide Gomes

## IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0939-10**Colheita em:** 21-01-2010**Resp. pela colheita:** Laboratório**Recepção em:** 21-01-2010**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da análise:** 21-01-2010**Sistema:** Não referido**Fim da análise:** 04-03-2010**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 4 - Ao km 0+800 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 5 a 10 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

## RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Boa	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1 Caudal	m3/h	-	0,05	---
1 Cheiro	-	Organoléptico	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	601	---
1 Cor	-	Visual	Incolor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	16,1	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	<60	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	10E+01	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,2	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 05/03/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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

## Laboratório

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

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 0939-10

## IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
 4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

## IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 0939-10 **Colheita em:** 21-01-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 21-01-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 21-01-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 04-03-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 4 - Ao km 0+800 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 5 a 10 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(25/11/08)

## RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	NP 25814:1996	>100	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	8	---
1 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,3	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
Temperatura	°C	NP 410:1966	8	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

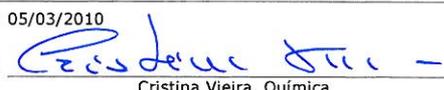
**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido ao parâmetro desinfectante residual apresentar uma concentração inferior a 0,1 mg/L. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

## Apreciação:

Data de emissão: 05/03/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4122-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4122-10 **Colheita em:** 25-03-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 25-03-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 25-03-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 2 - Ao km 0+800 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1 Caudal	m3/h	-	0,94	---
1,4 Cheiro	-	-	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	44	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	42	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	72E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	18E+02	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,20	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4122-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4122-10 **Colheita em:** 25-03-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 25-03-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 25-03-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 21-04-2010  
**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 2 - Ao km 0+800 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	9	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,8	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	11E+01	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	9	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4123-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4123-10 **Colheita em:** 25-03-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 25-03-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 25-03-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 16-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 3 - Ao km 0+800 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1 Caudal	m3/h	-	2,85	---
1,4 Cheiro	-	-	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	43	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	35	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	84E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	52E+02	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,20	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 19/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4123-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.<sup>a</sup> da Amostra:** 4123-10 **Colheita em:** 25-03-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 25-03-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 25-03-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 16-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 3 - Ao km 0+800 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	9	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,9	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	31E+01	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	9	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 19/04/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4124-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4124-10 **Colheita em:** 25-03-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 25-03-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 25-03-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 4 - Ao km 0+800 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 5 a 10 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1 Caudal	m3/h	-	0,72	---
1,4 Cheiro	-	-	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	43	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	49	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	40E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	82E+01	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,20	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4124-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4124-10 **Colheita em:** 25-03-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 25-03-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 25-03-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira do Vale do Cunho - Ponto 4 - Ao km 0+800 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 5 a 10 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	8	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,8	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	26	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	8	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

Mod. 060-8

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.

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4169-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior

**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4169-10

**Colheita em:** 26-03-2010

**Resp. pela colheita:** Laboratório

**Recepção em:** 26-03-2010

**Tipo de Amostra:** Água Natural

**Início da análise:** 26-03-2010

**Sistema:** Não referido

**Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 5 - Ao km 4+700 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1,4 Caudal	m3/h	-	1,2	---
1,4 Cheiro	-	-	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	42	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	35	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	77E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	22E+02	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	0,017	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	0,44	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4169-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4169-10 **Colheita em:** 26-03-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 26-03-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 26-03-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 5 - Ao km 4+700 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
<sup>3</sup> Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,047	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	10	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,8	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	13E+01	---
<sup>4</sup> Temperatura	°C	NP 410:1966	10	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4170-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior

**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4170-10

**Colheita em:** 26-03-2010

**Resp. pela colheita:** Laboratório

**Recepção em:** 26-03-2010

**Tipo de Amostra:** Água Natural

**Início da análise:** 26-03-2010

**Sistema:** Não referido

**Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 6 - Ao km 4+700 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1,4 Caudal	m3/h	-	1,5	---
1,4 Cheiro	-	-	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	40	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	33	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	35E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	46E+02	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	0,50	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4170-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior

**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4170-10

**Colheita em:** 26-03-2010

**Resp. pela colheita:** Laboratório

**Recepção em:** 26-03-2010

**Tipo de Amostra:** Água Natural

**Início da análise:** 26-03-2010

**Sistema:** Não referido

**Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 6 - Ao km 4+700 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

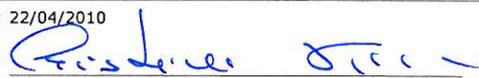
Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	10	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,7	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	73E+01	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	10	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:   
Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4171-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior

**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4171-10

**Colheita em:** 26-03-2010

**Resp. pela colheita:** Laboratório

**Recepção em:** 26-03-2010

**Tipo de Amostra:** Água Natural

**Início da análise:** 26-03-2010

**Sistema:** Não referido

**Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 7 - Ao km 4+700 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1,4 Caudal	m3/h	-	0,53	---
1,4 Cheiro	-	-	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	43	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	17	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	14E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	22E+01	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,20	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4171-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior

**Morada:** Largo do Paço, nº 6

4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4171-10

**Colheita em:** 26-03-2010

**Resp. pela colheita:** Laboratório

**Recepção em:** 26-03-2010

**Tipo de Amostra:** Água Natural

**Início da análise:** 26-03-2010

**Sistema:** Não referido

**Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Ribeira da Quinta - Ponto 7 - Ao km 4+700 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	10	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	7,1	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	10	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

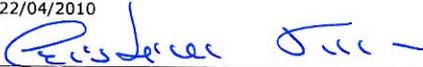
**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4172-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior

**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4172-10

**Colheita em:** 26-03-2010

**Resp. pela colheita:** Laboratório

**Recepção em:** 26-03-2010

**Tipo de Amostra:** Água Natural

**Início da análise:** 26-03-2010

**Sistema:** Não referido

**Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Afluente do Regato do Souto - Ponto 8 - Ao km 6+600 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1,4 Caudal	m3/h	-	0,95	---
1,4 Cheiro	-	-	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	44	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	37	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	22E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	30E+01	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,20	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4172-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior

**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4172-10

**Colheita em:** 26-03-2010

**Resp. pela colheita:** Laboratório

**Recepção em:** 26-03-2010

**Tipo de Amostra:** Água Natural

**Início da análise:** 26-03-2010

**Sistema:** Não referido

**Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Afluente do Regato do Souto - Ponto 8 - Ao km 6+600 (ponto de água)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	10	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	5,8	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	10E+01	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	10	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4173-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior

**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante

**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4173-10

**Colheita em:** 26-03-2010

**Resp. pela colheita:** Laboratório

**Recepção em:** 26-03-2010

**Tipo de Amostra:** Água Natural

**Início da análise:** 26-03-2010

**Sistema:** Não referido

**Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Afluente do Regato do Souto - Ponto 9 - Ao km 6+600 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Boa	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1,4 Caudal	m3/h	-	3,1	---
1,4 Cheiro	-	-	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	41	---
1,4 Cor	-	Visual	Incolor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	29	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	<60	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	11E+01	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	<0,20	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4173-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4173-10 **Colheita em:** 26-03-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 26-03-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 26-03-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Afluente do Regato do Souto - Ponto 9 - Ao km 6+600 (ponto de água a montante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	10	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,3	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	6	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	10	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4174-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4174-10 **Colheita em:** 26-03-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 26-03-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 26-03-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Afluente do Regato do Souto - Ponto 10 - Ao km 6+600 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Aparência	-	Visual	Razoável	---
1 Azoto Total	mg/l N	SMEWW 4500 N (21ª Ed)	<6	---
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (03/11/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<1,0	---
1,4 Caudal	m3/h	-	2,3	---
1,4 Cheiro	-	-	Inodor	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<7	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	8	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<2,0	---
1,4 Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	42	---
1,4 Cor	-	Visual	C/Cor	---
Carência Química de Oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21ª Ed)	70	---
Crómio Dissolvido	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Crómio	ug/l Cr	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<5	---
Ferro Dissolvido	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	49E+01	---
Ferro	ug/l Fe	SMEWW 3500 B (21ª Ed)	69E+01	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	<0,015	---
Fósforo	mg/l P	SMEWW 4500 P	0,87	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	<0,010	---
Níquel Dissolvido	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---
Níquel	ug/l Ni	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	<6	---

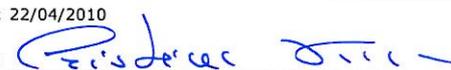
**Notas:** 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 4 Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

## RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 4174-10

### IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

**Nome:** Mota-Engil Engenharia e Construção, S.A. - Subconcessão Douro Interior  
**Morada:** Largo do Paço, nº 6  
4600-017 Amarante  
**Contacto:** Engº Davide Gomes

### IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

**Ref.ª da Amostra:** 4174-10 **Colheita em:** 26-03-2010  
**Resp. pela colheita:** Laboratório **Recepção em:** 26-03-2010  
**Tipo de Amostra:** Água Natural **Início da análise:** 26-03-2010  
**Sistema:** Não referido **Fim da análise:** 21-04-2010

**Designação da Amostra:** Lote 6 - Afluente do Regato do Souto - Ponto 10 - Ao km 6+600 (ponto de água a jusante da via, a cerca de 30 a 50 m do desenvolvimento da via)

Colheita de amostras para ensaios Físico-Químicos de acordo com o método interno PT07(28/01/10)

### RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
3 Óleos e Gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21ª Ed)	<3	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
1,4 pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	10	---
1,4 pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	6,2	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	42E+01	---
4 Temperatura	°C	NP 410:1966	10	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	<0,05	---

**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. <sup>4</sup> Ensaio determinado no local de amostragem. a) Não foi efectuada a análise devido a restrições na sua determinação. 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).

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:**

Data de emissão: 22/04/2010

A Responsável do Laboratório:

  
Cristina Vieira, Química

# Anexo 4

## Certificado de Acreditação

## Accreditation Certificate

O Instituto Português de Acreditação (IPAC) declara, como organismo nacional de acreditação, que

*The Portuguese Accreditation Institute (IPAC) hereby declares, as national accreditation body, that*

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

Lugar da Pinguela  
4460-793 Custóias - Matossinhos

cumprе com os critérios de acreditação para Laboratórios de Ensaio estabelecidos na

*complies with the accreditation criteria for Testing Laboratories laid down in ISO/IEC 17025 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.*

**NP EN ISO/IEC 17025:2005**

Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração.

*The accreditation recognizes the technical competence for the scope described in the Annex(es) bearing the same accreditation number, and the operation of a management system. The accreditation is valid provided that the laboratory continues to meet the accreditation criteria established.*

A acreditação reconhece a competência técnica para o âmbito descrito no(s) Anexo(s) Técnico(s) com o mesmo número de acreditação, e o funcionamento de um sistema de gestão.

A acreditação é válida enquanto o laboratório continuar a cumprir com todos os critérios de acreditação estabelecidos.

*The accreditation was granted for the first time on 2004-02-20. This Certificate has the accreditation number L0335 and was issued on 2009-02-16 replacing the one issued on 2007-12-05.*

A acreditação foi concedida em 2004-02-20.  
O presente Certificado tem o número de acreditação

**L0335**

e foi emitido em 2009-02-16 substituindo o anteriormente emitido em 2007-12-05.



Leopoldo Cortez  
Director

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

*IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA*

O presente Certificado e o(s) seu(s) Anexo(s) Técnico(s) estão sujeitos a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação. A sua actualização e validade pode ser confirmada na página [www.ipac.pt](http://www.ipac.pt).

*This Certificate and its Annex(es) can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn. Its actualization and validity can be confirmed at [www.ipac.pt](http://www.ipac.pt).*

## Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

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

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

Endereço Lugar da Pinguela  
Address 4460-793 Custóias - Matossinhos  
Contacto Cristina Clara Guimarães Dias Vieira  
Contact  
Telefone +351. 229439414  
Fax +351. 229436049  
E-mail laboratorio@suma.pt  
Internet www.suma.pt

#### Resumo do Âmbito Acreditado

Águas  
Efluentes Líquidos  
Resíduos Sólidos

#### Accreditation Scope Summary

Waters  
Liquid Effluents  
Solid Residues

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

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

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

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

Testing may be performed according to the following categories:

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

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

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

O presente Anexo Técnico está sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação. A sua actualização pode ser consultada na página electrónica <http://www.ipac.pt>

This Annex can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn. Its updated status can be consulted at [www.ipac.pt](http://www.ipac.pt)

## Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

*Accreditation Annex nr.*

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

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
<b>ÁGUAS E EFLUENTES LÍQUIDOS</b> <i>WATERS AND LIQUID EFFLUENTS</i>				
1	Águas de consumo, naturais, piscinas, processo, residuais e lixiviados	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, piscinas, 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		Determinação dos Nitratos. Eléctrodo selectivo	SMEWW 4500 NO <sub>3</sub> D	0
6		Determinação de Nitritos. Espectrofotometria de Absorção Molecular (NED).	SMEWW 4500 NO <sub>2</sub> 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		Determinação de Fluoretos Eléctrodo selectivo	SMEWW 4500 - F C	0
10		Determinação de Oxidabilidade Volumetria	NP 731: 1969	0



## Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

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

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
11	Águas de consumo, naturais, processo, residuais e lixiviados	Determinação de Cádmio, 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 G	0

## Anexo Técnico de Acreditação Nº L0335-1

Accreditation Annex nr.

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

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
21	Águas de consumo e naturais	Determinação de Alcalinidade Volumetria	NP 421:2966	0
22		Determinação de Sulfatos Gravimetria	SMEWW 4500 C	0
23		Determinação de PAH's: Fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno, Indeno(1,2,3-cd)pireno Extracção Líquido-Líquido e HPLC	PA46 (2008-11-03)	0
24		Determinação de PAH's Cálculo	PA46 (2008-11-03)	0
25		Determinação de PAH's: Fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno, Indeno(1,2,3-cd)pireno Extracção em fase sólida e HPLC	PA56 (2008-11-03)	0
26		Determinação de PAH's Cálculo	PA56 (2008-11-03)	0
27		Determinação de Tri-halometanos: Bromofórmio, Dibromoclorometano, Bromodichlorometano Cromatografia Gasosa com detector de ECD	PA57 (2008-11-17)	0
28		Determinação da Turvação Turbidimetria	SMEWW 2130 B	0
29		Determinação de Fosfatos Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 B	0

## Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

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

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
30	Águas de consumo e naturais	Determinação de Nitratos Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 B	0
31		Determinação de Carbono Orgânico Total Combustão de Alta Temperatura e detecção IV	SMEWW 5310 B	0
32		Determinação de Cloro Residual Volumetria	SMEWW 4500 F	0
33		Determinação de Cloro Residual Fotometria	PA 47 (2008-12-15)	1
34		Colheita de amostras para ensaios físico-químicos	PT07* (2008-11-25) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:1991; ISO 5667-11:1993; NP EN 25667-1:1996; NP EN 25667-2:1996)	1
35	Águas de consumo, naturais, residuais e lixiviados	Determinação de Temperatura Termometria	NP 410:1966	2
36	Águas de processo, residuais e lixiviados	Determinação do Azoto Amoniacal. Titulimetria, após destilação.	SMEWW 4500 NH <sub>3</sub> C	0
37		Determinação e Azoto Kjeldahl Digestão, destilação e titulação	SMEWW 4500 N <sub>org</sub> C	0
38		Determinação de Azoto Total Método de cálculo	SMEWW 4500 N	0

## Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

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

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
39	Águas naturais	Determinação de Fósforo Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 P	0
40	Águas residuais	Determinação Bário Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 D	0
41	Águas de consumo, naturais e residuais	Determinação de Cálcio Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 D	0
42		Determinação de Oxigénio Dissolvido Eléctrodo selectivo	NP EN 25814:1996	0
43	Águas naturais, processo, residuais e lixiviados	Determinação de Zínco Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 B	0
44	Águas de processo, residuais e lixiviados	Determinação de Níquel, Cobre e Chumbo Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 B	0
45		Determinação de Fósforo Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 P E	0
46	Águas de consumo, naturais, 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
<b>RESÍDUOS SÓLIDOS</b> <i>SOLID RESIDUES</i>				
47	Lamas	Determinação de pH Potenciometria	PA 01 (2008-11-03)	0
48		Determinação de Humidade Gravimetria	SMEWW 2540 G	0

**Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1**  
*Accreditation Annex nr.*

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

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
49	Lamas	Determinação de Sólidos totais Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
50		Determinação de Sólidos Voláteis Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
51		Determinação de Sólidos fixos Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
52		Determinação de cobre, cádmio, chumbo, níquel, magnésio e zinco Digestão ácida e Espectrometria de Absorção Atômica em Chama	EN 13346:2000 SMEWW 3111B	0
53	Resíduos	Preparação de Eluatos(*) Extracção Líquido-Sólido	DIN 38414-54 : 1984	0
54		Preparação de Eluatos(*) Extracção Líquido-Sólido	EN 12457-2:2002	0
FIM END				

**Notas:**

**Notes:**

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



Leopoldo Cortez  
Director