



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO  
DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007**

**CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5**

**A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE  
SUBLANÇOS EN2 – NÓ DO CAÇADOR – MANGUALDE**



**EDIÇÃO / REVISÃO: 1/0**

**MARÇO DE 2008**



	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

**Quadro 1** – Registo das edições / revisões do presente Relatório

Data	Pág.	Ed./Rev.	Observações / Alterações
07/03/2008	---	1/0	Emissão da 1. <sup>a</sup> Edição do Relatório Final de Monitorização dos Recursos Hídricos – Ano de 2007

Póvoa de Varzim, 7 de Março de 2008

Elaborado:

Revisto:

\_\_\_\_\_  
 Pedro Fernandes  
 (Técnico Superior)

\_\_\_\_\_  
 Susana Silva  
 (Técnico Superior)

Verificado:

\_\_\_\_\_  
 Lídia Raquel da Silva Santos  
 (Responsável)  
 (Departamento de Acompanhamentos e Monitorizações de Obra)

Aprovado:

\_\_\_\_\_  
 Patrícia de Castro Gonçalves  
 (Direcção Técnica)  
 Ecovisão, Lda.

Aprovado:

\_\_\_\_\_  
 AENOR, S.A.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

## ÍNDICE

<b>1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 – OBJECTIVOS.....	1
1.2 – ÂMBITO .....	1
1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL.....	1
1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO .....	2
1.5 – AUTORIA TÉCNICA .....	2
<b>2 – ANTECEDENTES .....</b>	<b>2</b>
2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS .....	2
2.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO.....	4
2.3 – RECLAMAÇÕES (AENOR) .....	5
<b>3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO .....</b>	<b>6</b>
3.1 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM .....	6
3.2 – ILUSTRAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM.....	7
3.3 – MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS .....	11
3.3.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	11
3.3.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS.....	12
3.3.3 – RECURSOS HÍDRICOS DE ESCORRÊNCIA .....	14
3.4 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS.....	14
<b>4 – APRESENTAÇÃO E APRECIACÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>15</b>
4.1 – FONTES DE POLUIÇÃO E POTENCIAIS CONSEQUÊNCIAS .....	15
4.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS.....	17
4.2.2 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	26
4.2.3 – ANÁLISE GRÁFICA .....	29
<b>5 – CONCLUSÃO .....</b>	<b>42</b>
5.1 – SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE RESULTADOS .....	42
5.1.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	42
5.1.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS.....	43
5.1.3 – RECURSOS HÍDRICOS DE ESCORRÊNCIA .....	44
5.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO.....	44
5.3 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO .....	45

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

**ANEXO I** – ESBOÇO COROGRÁFICO (LOTE 5) / LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE RECOLHA

**ANEXO II** – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

**ANEXO III** – FICHAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – CAMPANHAS DO ANO DE 2007

**ANEXO IV** – BOLETINS ANALÍTICOS – CAMPANHAS DO ANO DE 2007

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

## 1 – INTRODUÇÃO

Por solicitação da empresa AENOR, realizou-se um Estudo da Qualidade das Águas, inserido no Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos constante do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) do Lote 5 da Concessão Beiras Litoral e Alta, A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nó do Caçador - Mangualde, e tendo por base o Caderno de Encargos de Monitorização.

Os Programas de Monitorização são prescritos para os aspectos ambientais considerados como mais sensíveis, dado terem sido identificados potenciais impactes de significância para estes. Desta forma, a evolução ao longo da fase de construção e nos primeiros anos da fase de exploração do empreendimento deverá ser seguida e controlada, segundo uma perspectiva de pós-avaliação, de acordo com a filosofia da actual legislação.

### 1.1 – OBJECTIVOS

Este estudo teve por objectivo a caracterização do estado dos Recursos Hídricos Superficiais, Subterrâneos e de Escorrência no ano de 2007 para a Fase de Exploração, de forma a averiguar eventuais impactes associados à infra-estrutura rodoviária. Pretende-se, igualmente, dar cumprimento ao solicitado no RECAPE relativo ao lote em apreciação (Lote 5 da Concessão Beiras Litoral e Alta).

### 1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo tem como base a realização do relatório final de Monitorização da Qualidade dos Recursos Hídricos, referente ao ano de 2007, nos vários pontos de amostragem situados nos locais previstos nos RECAPE e referenciados no **Capítulo 3** do presente documento.

### 1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL

O trabalho acima referido foi realizado de acordo com o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto e o Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

#### **1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO**

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

O documento é constituído por cinco capítulos:

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

#### **1.5 – AUTORIA TÉCNICA**

O presente relatório de monitorização foi elaborado pela empresa Ecovisão, Tecnologias do Meio Ambiente, Lda., com sede na Rua Maria da Paz Varzim, 116, 2.º, na Póvoa de Varzim.

### **2 – ANTECEDENTES**

#### **2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS**

O sublanço do IP5, entre o Nó do Caçador e Mangualde, já foi objecto de estudos de carácter ambiental, no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do “IP5. Lanço Nó do IC2 - Viseu. Sublanços Boa Aldeia - IP3/IP5 Poente (Sol.1), Boa Aldeia - EN2 (Sol.2), IP3/IP5 Poente - IP3/IP5 Norte. Lanço Viseu - Mangualde. Sublanços IP3/IP5 Nascente - Mangualde (Sol.1), EN2 - Mangualde (Sol.2)”, em fase de Estudo Prévio.

O traçado objecto do Estudo Prévio iniciava-se no Nó da Boa Aldeia e terminava no Nó de Mangualde, desenvolvendo-se com uma orientação Poente / Nascente.

Nessa fase eram apresentadas duas alternativas de traçado (Solução 1 e Solução 2), ambas com início no Nó da Boa Aldeia e com extensão total de 30 767 m, no caso da Solução 1 (integrando um troço com cerca de 4 km do IP3 já construído entre o Nó do IP3/IP5 Poente e o futuro Nó do IP3/IP5 Nascente) e de 34 424 m no caso da Solução 2.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

Dando cumprimento ao previsto na legislação em vigor sobre o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), nomeadamente ao que se encontra estipulado no Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com as rectificações introduzidas pela Declaração de Rectificação n.º 7 - D/2000, de 2 de Junho, o Instituto de Estradas de Portugal (IEP), na qualidade de entidade licenciadora, apresentou à Direcção Geral do Ambiente (DGA), actual Instituto do Ambiente (IA), o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao projecto, em fase de Estudo Prévio, “IP5: Lanço Nó do IC2 - Viseu (Sublanços Boa Aldeia - IP3/IP5 Poente (Sol.1); Boa Aldeia - EN2 (Sol.2); IP3/IP5 Poente - IP3/IP5 Norte). Lanço Viseu - Mangualde (IP3/IP5 Nascente - Mangualde (Sol.1); EN2 - Mangualde (Sol.2))”, concessionado pela LUSOS CUT - Auto-Estradas das Beiras Litoral e Alta, S.A.

A DGA como autoridade de AIA, ao abrigo do artigo 9.º do referido Decreto-Lei, nomeou, através do Ofício Circular n.º 07777 de 2001/10/29, a respectiva Comissão de Avaliação (CA). O procedimento de avaliação seguido pela CA, passou por uma avaliação da conformidade do EIA, de acordo como o disposto no Artigo 12.º do Decreto-lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, tendo sido considerado necessário solicitar, ao abrigo do n.º 4 do Artigo 13.º do mesmo diploma legal, elementos adicionais ao proponente. Com a entrega dos elementos solicitados em 27 de Dezembro de 2001, a CA prosseguiu o procedimento de AIA, pelo que foi declarada a conformidade do EIA em 2 de Janeiro de 2002.

Foram ainda solicitados pareceres específicos a algumas entidades externas, os quais foram tidos em consideração no parecer da CA. Foi também solicitada ao IEP, uma análise comparativa das diferentes soluções de projecto, no que se refere às condições de segurança para os utentes, a qual foi tida em consideração no parecer da CA.

A CA realizou uma visita de reconhecimento ao local de implantação do empreendimento nos dias 24 e 25 de Janeiro de 2002.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

Procedeu-se ainda à análise técnica do EIA, à elaboração de pareceres sectoriais e à análise dos resultados da Consulta Pública que decorreu durante um período de 45 dias úteis, entre 24 de Janeiro e 27 de Março de 2002. Por fim foi elaborado o parecer final.

De todo o processo resultou uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA), em 12 de Julho de 2002, tendo sido emitido, relativamente ao IP5:

1 - *“Parecer favorável ao Projecto do IP5 Sublanços Boa Aldeia - Viseu - Mangualde Solução 2 (até cerca do km 10+000), conjugada com a Solução 1 A (aproximadamente a partir do km 6+300), condicionado à integração no Projecto de Execução das recomendações e medidas apresentadas em anexo”;*

Para o desenvolvimento do estudo, a que diz respeito o presente relatório, foram tidos em conta o Plano Geral de Monitorização (referência DOC N.º NCMA.E.211.PM de Junho de 2003) constante do Relatório de Conformidade Ambiental do Projectos de Execução (RECAPE), e o Caderno de Encargos de Monitorização dos lotes constituintes da Concessão das Beiras Litoral e Alta, a legislação referida anteriormente, bem como a 1.ª, 2.ª e 3.ª Campanhas de Monitorização de 2007. Foram ainda tidos em conta, sempre que existentes, os valores obtidos durante a Situação de Referência da Fase de Construção da infra-estrutura rodoviária em causa, no sentido de avaliar possíveis alterações na Qualidade da Água dos Recursos Hídricos provenientes da circulação automóvel na via em questão.

## **2.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO**

As medidas de minimização para a fase de exploração no que diz respeito aos recursos hídricos, preconizadas nos RECAPE relativos à Concessão Beiras Litoral e Alta referem-se essencialmente à implementação dos sistemas de tratamento e drenagem previstos em fase de projecto, e devidamente fundamentados nessa fase e à implementação de planos e programas de monitorização dos recursos hídricos, prevendo a monitorização dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos passíveis de afectação pela implantação da via bem como das escorrências/descargas provenientes da plataforma.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

Enquanto os projectos de drenagem e tratamento foram elaborados tendo em conta as especificidades de cada lote, visando a minimização dos impactes decorrentes da implantação da via no descritor recursos hídricos, a implementação de programas de monitorização tem por objectivo o controlo efectivo da eficácia desses sistemas de drenagem e tratamento projectados a verificação da necessidade de revisão dos mesmos ou definição de novas medidas.

Seguidamente são apresentados alguns excertos do RECAPE do presente lote onde é evidenciada a referência às duas medidas principais previstas para a minimização dos impactes decorrentes da exploração destas vias, ou seja, o cumprimento e exploração dos sistemas de drenagem e tratamento projectados e a implementação de programas de monitorização.

Lote 5 – “Na fase de exploração, é importante cuidar e observar as estruturas de controlo da erosão e de correcção torrencial que vierem a ser construídas, por forma a garantir as suas boas condições de funcionalidade. Será também importante manter em boas condições todos os revestimentos vegetais que vierem a ser executados como forma de protecção contra a erosão, como por exemplo nas espaldas dos taludes de escavação ou de aterro.”

### **2.3 – RECLAMAÇÕES (AENOR)**

Por informação da Concessionária não existem comunicações de reclamações em relação a alterações na Qualidade da Água que estejam associadas à exploração da via rodoviária correspondente à Concessão das Beiras Litoral e Alta.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### 3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

#### 3.1 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

Na Tabela 3.1 são apresentados os locais de amostragem e a sua posição geográfica, obtida a partir da utilização de GPS, tendo por referências o Meridiano de Greenwich e a Linha do Equador. Todos os locais alvo de monitorização no Lote em questão são os referenciados no respectivo Plano de Monitorização aprovado (referência DOC N.º NCMA.E.211.PM de Junho de 2003).

**Tabela 3.1** – Identificação dos pontos de amostragem do Lote 5

Recursos Hídricos	Local	Ponto	Zona de localização	Referenciação Geográfica
Superficiais	Rio Dão	1	Rio Dão, entre 30 a 50 m a montante da rodovia	40° 38.084 N 007° 49.207 O 302 m
		2	Rio Dão, entre 5 a 10 m a jusante da rodovia	40° 37.773 N 007° 49.532 O 267 m
	Ribeira de Frades	3	Ribeira de Frades, entre 30 a 50 m a montante da rodovia	40° 37.404 N 007° 26.249 O 481 m
		4	Ribeira de Frades, entre 5 a 10 m a jusante da rodovia	40° 37.384 N 007° 46.333 O 474 m
Subterrâneas	Fragosela de Baixo	5	Furo ao Km 0+600, a Norte de Fragosela de Baixo (entre 50 a 80 m de distância do traçado)	40° 39.223 N 007° 52.088 O 499 m
	Fagilde	6	Poço ao Km 5+000, a Norte de Fagilde (entre 50 a 80 m de distância do traçado)	40° 37.805 N 007° 48.051 O 392 m
Escorrências	Rio Dão	7	Local de recolha de amostra das águas de descarga da plataforma antes destas serem descarregadas no meio receptor (Rio Dão)	40° 38.036 N 007° 49.535 O 430 m
	Ribeira de Frades	8	Local de recolha de amostra das águas de descarga da plataforma antes destas serem descarregadas no meio receptor (Ribeira de Frades)	40° 37.393 N 007° 46.345 O 470 m

No Anexo I é apresentado o esboço corográfico do Lote e a localização dos pontos de amostragem na cartografia fornecida pela Concessionária (*ver Anexo I – Esboço Corográfico (Lote 5) / Localização dos Pontos de Recolha*).

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

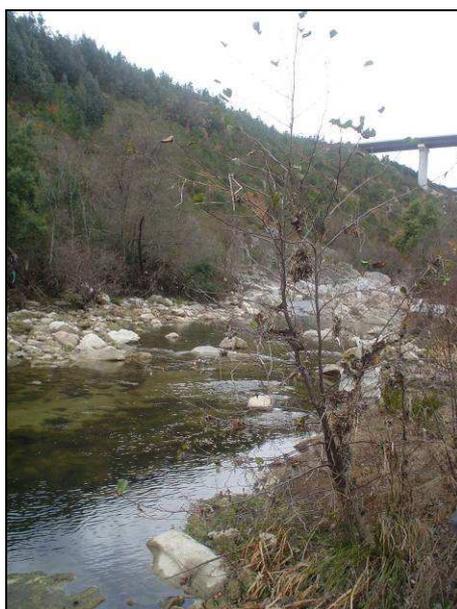
### 3.2 – ILUSTRAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

Na Figura 3.1 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos superficiais **1**, localizado no rio Dão, entre 30 a 50 m a montante da intersecção com a rodovia.



**Figura 3. 1** – Ponto de recolha 1 – Rio Dão, local entre 30 a 50 m a montante.

Na Figura 3.2 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos superficiais **2**, localizado no rio Dão, entre 5 a 10 m a jusante da intersecção com a rodovia.



**Figura 3.2** – Ponto de recolha 2 – Rio Dão, local entre 5 a 10 m a jusante.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

Na Figura 3.3 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos superficiais **3**, localizado na ribeira de Frades, entre 30 a 50 m a montante da intersecção com a rodovia.



**Figura 3.3** – Ponto de recolha 3 – Ribeira de Frades, local entre 30 a 50 m a montante.

Na Figura 3.4 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos superficiais **4**, localizado na ribeira de Frades, entre 30 a 50 m a montante da intersecção com a rodovia.



**Figura 3.4** – Ponto de recolha 4 – Ribeira de Frades, local entre 5 a 10 m a jusante.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

Na Figura 3.5 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos subterrâneos **5**, correspondente a um furo artesiano localizado ao Km 0+600, a Norte de Fragosela de Baixo (entre 50 a 80 m de distância do traçado).



**Figura 3.5** – Ponto de recolha 5 – Furo artesiano localizado ao Km 0+600, a Norte de Fragosela de Baixo (entre 50 a 80 m de distância do traçado).

Na Figura 3.6 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos subterrâneos **6**, correspondente a um poço localizado ao Km 5+000, a Norte de Fagilde (entre 50 a 80 m de distância do traçado).



**Figura 3.6** – Ponto de recolha 6 – Poço localizado ao Km 5+000, a Norte de Fagilde (entre 50 a 80 m de distância do traçado).

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

Na Figura 3.7 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos de escorrência **7**, correspondente ao local de recolha de amostra das águas de descarga da plataforma antes destas serem descarregadas no meio receptor (Rio Dão).



**Figura 3.7** – Ponto de recolha 7 – Local de recolha de amostra das águas de descarga da plataforma antes destas serem descarregadas no meio receptor (Rio Dão).

Na Figura 3.8 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos de escorrência **8**, correspondente ao local de recolha de amostra das águas de descarga da plataforma antes destas serem descarregadas no meio receptor (Ribeira de Frades).



**Figura 3.8** – Ponto de recolha 8 – Local de recolha de amostra das águas de descarga da plataforma antes destas serem descarregadas no meio receptor (Ribeira de Frades).

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### 3.3 – MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS

#### 3.3.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

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

Os resultados obtidos foram analisados tendo em consideração os objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais (Anexo XXI), para as qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI) e as normas de qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano (Anexo I) do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Os parâmetros analisados e os métodos analíticos utilizados para o efeito são os constantes da Tabela 3.2, de acordo com o definido no Caderno de Encargos da Concessionária para a Concessão Beiras Litoral e Alta.

**Tabela 3.2** – Parâmetros analisados e métodos analíticos aplicados

<b>Parâmetros Analisados</b>	<b>Método Analítico</b>
<b>Temperatura</b>	Termometria
<b>pH</b>	Potenciometria
<b>Condutividade Eléctrica</b>	Potenciometria
<b>Cádmio Total</b>	EAA
<b>Cádmio Dissolvido</b>	EAA
<b>Cheiro</b>	Método Interno
<b>Chumbo Total</b>	EAA
<b>Chumbo Dissolvido</b>	EAA
<b>Cobre Total</b>	EAA
<b>Cobre Dissolvido</b>	EAA
<b>Dureza Total</b>	Titimetria
<b>Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares</b>	SPE-HPLC-FLUO
<b>Hidrocarbonetos Totais</b>	FTIR
<b>Oxigénio Dissolvido</b>	Potenciometria
<b>Sólidos Suspensos Totais (SST)</b>	Gravimetria
<b>Zinco Total</b>	EAA
<b>Zinco Dissolvido</b>	EAA

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

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

É importante ainda referir que foram monitorizados *in situ* os parâmetros Temperatura, pH e Condutividade Eléctrica com o auxílio de equipamento móvel, conforme o apresentado nas Fichas de Monitorização Ambiental preenchidas aquando da realização das recolhas (*ver **Anexo III – Fichas de Monitorização Ambiental – Campanhas do ano de 2007***).

### **3.3.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS**

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

Os resultados obtidos foram analisados tendo em consideração a qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI), do Decreto – Lei acima mencionado, tal como para água destinada ao consumo humano fornecida por sistemas de abastecimento público, redes de distribuição, camiões ou navio-cisterna, ou utilizada numa empresa ou indústria alimentar ou posto à venda em garrafas ou outros recipientes (Anexo I) do Decreto – Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro.

Os parâmetros analisados e os métodos analíticos utilizados para o efeito são os constantes da Tabela 3.2, apresentada anteriormente, de acordo com o definido no Caderno de Encargos da Concessionária para a Concessão Beiras Litoral e Alta.

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

É importante referir que foram, ainda, monitorizados *in situ* os parâmetros Temperatura, pH e Condutividade Eléctrica com o auxílio de equipamento móvel, conforme o apresentado nas Fichas de Monitorização Ambiental preenchidas aquando da realização das recolhas (*ver Anexo III – Fichas de Monitorização Ambiental – Campanhas do ano de 2007*).

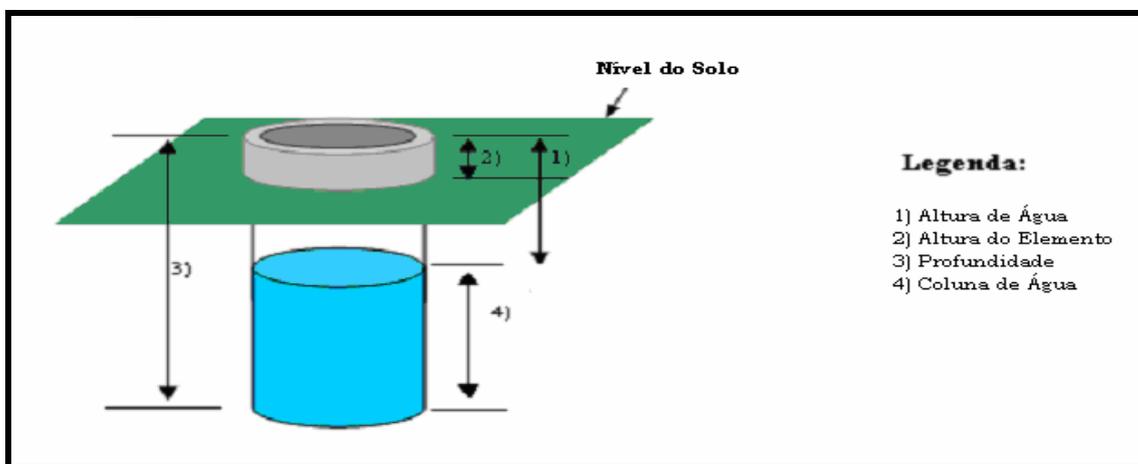
Ainda no que diz respeito a monitorizações *in situ*, na Tabela 3.3 apresenta-se a metodologia seguida para a monitorização das captações (recursos hídricos subterrâneos), nomeadamente o nível freático dos poços.

**Tabela 3.3** – Metodologia para a monitorização dos poços

Tipologia	Monitorização	Metodologia
Poços	Medição do Nível freático e/ou medição da altura da água	Medição directa da coluna de água, sendo este valor a diferença entre as medições da profundidade e da altura da água, tendo ambas como referência o ponto mais elevado do elemento (muro do poço)

Como informação adicional, no caso dos poços, mediu-se ainda a altura desde o solo até ao ponto mais elevado do elemento em causa, isto é, o ponto do muro que rodeia o poço a partir do qual foi efectuada a medição.

Na Figura 3.9 apresenta-se, em esquema, a metodologia utilizada na medição do nível freático dos poços, através da obtenção da coluna efectiva de água.



**Figura 3.9**– Esquema representativo da metodologia utilizada na medição do nível freático dos poços, através da obtenção da coluna efectiva de água.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### 3.3.3 – RECURSOS HÍDRICOS DE ESCORRÊNCIA

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

Os resultados obtidos foram analisados tendo em consideração os objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais (Anexo XXI), os Valores Limite de Emissão (VLE) na descarga de águas residuais (Anexo XVIII) e a qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI) e do Decreto – Lei supra mencionado.

Os parâmetros analisados e os métodos analíticos utilizados para o efeito são os constantes da Tabela 3.2, apresentada anteriormente, de acordo com o definido no Caderno de Encargos da Concessionária para a Concessão Beiras Litoral e Alta.

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

É importante referir que foram, ainda, monitorizados *in situ* os parâmetros Temperatura, pH e Condutividade Eléctrica com o auxílio de equipamento móvel, conforme o apresentado nas Fichas de Monitorização Ambiental preenchidas aquando da realização das recolhas (*ver Anexo III – Fichas de Monitorização Ambiental – Campanhas do ano de 2007*).

### 3.4 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

Os critérios tidos em conta para avaliação dos dados obtidos foram os constantes na legislação atrás referida e os resultados obtidos na 1.ª, 2.ª e 3.ª Campanhas de Monitorização do ano de 2007, bem como a Situação de Referência da fase de construção, quando existente.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

#### 4 – APRESENTAÇÃO E APRECIÇÃO DOS RESULTADOS

O potencial de contaminação das águas superficiais e subterrâneas associado à exploração de uma via rodoviária depende, além de outros factores, das condições climáticas. A frequência e a intensidade das chuvas e a quantidade de contaminantes depositados no pavimento estão directamente relacionados com a carga de poluentes associados às águas de escorrência de uma via rodoviária.

Na Tabela 4.1 são apresentados os dias em que foram efectuadas as recolhas de água referentes à campanha considerada no presente relatório, bem como os valores registados das temperaturas máxima e mínima, e das condições climáticas.

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

Dia	Condições climáticas	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
<b>1.ª Campanha</b>			
<b>11 de Abril de 2007</b>	Céu pouco nublado e sem ocorrência de precipitação	17	8
<b>2.ª Campanha</b>			
<b>13 de Agosto de 2007</b>	Céu pouco nublado e sem ocorrência de precipitação	25	13
<b>3.ª Campanha</b>			
<b>19 de Dezembro de 2007</b>	Céu nublado e sem ocorrência de precipitação	15	6

Durante a realização das recolhas foram preenchidas fichas de campo, registando-se alguns aspectos ambientais observados (*ver Anexo III – Fichas de Monitorização Ambiental – Campanhas do ano de 2007*).

#### 4.1 – FONTES DE POLUIÇÃO E POTENCIAIS CONSEQUÊNCIAS

Na Tabela 4.2 encontram-se representadas, para o Lote 5, as fontes de poluição e as potenciais consequências nos diferentes locais de amostragem dos recursos hídricos.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

**Tabela 4.2** – Fontes de poluição observadas durante a recolha das amostras - Lote 5

Recursos Hídricos	Local	Ponto	Zona de localização	Fontes de Poluição	Potenciais Consequências
<b>Superficiais</b>	<b>Rio Dão</b>	<b>1</b>	Rio Dão – entre 30 a 50 m a montante	- florestal; - rodoviária	- lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos; - deposição de sólidos na água.
		<b>2</b>	Rio Dão – entre 5 a 10 m a jusante	- florestal; - rodoviária; - estação hidroeléctrica	- lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos; - deposição de sólidos na água.
	<b>Ribeira de Frades</b>	<b>3</b>	Ribeira de Frades – entre 30 a 50 m a montante	- habitacional; - agrícola.	- lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos
		<b>4</b>	Ribeira de Frades – entre 5 a 10 m a jusante	- rodoviária	- lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
<b>Subterrâneos</b>	<b>Fragosela de Baixo</b>	<b>5</b>	Furo artesiano ao Km 0+600, a Norte de Fragosela de Baixo (entre 50 a 80 m de distância do traçado)	- habitacional; - agrícola; - rodoviária.	- lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos
	<b>Fagilde</b>	<b>6</b>	Poço ao Km 5+000, a Norte de Fagilde (entre 50 a 80 m de distância do traçado)	- habitacional; - agrícola; - rodoviária.	- lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos
<b>de Escorrência</b>	<b>Rio Dão</b>	<b>7</b>	Local de recolha de amostra das águas de descarga da plataforma antes destas serem descarregadas no meio receptor (Rio Dão)	- florestal; - rodoviária	- lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos; - deposição de sólidos na água.
	<b>Ribeira de Frades</b>	<b>8</b>	Local de recolha de amostra das águas de descarga da plataforma antes destas serem descarregadas no meio receptor (Ribeira de Frades)	- rodoviária	- lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

#### **4.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS**

Nas Tabelas 4.3 à 4.10 são apresentados os resultados analíticos obtidos para as amostras dos recursos hídricos referentes ao Lote 5.

De referir que, em anexo são apresentados os Boletins de Ensaio de cada um dos pontos com os resultados analíticos obtidos por laboratório acreditado (*ver Anexo IV – Boletins Analíticos – Campanhas do ano de 2007*).



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007**

CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5  
A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE  
SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE



**Tabela 4.3** – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 1 (recursos hídricos superficiais) referente ao Lote 5, valores recomendados e admissíveis

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto					Unidades
	Lote 5				Anexo I <sup>[1]</sup> – A3 <sup>[2]</sup>		Anexo XVI <sup>[3]</sup>		Anexo XXI <sup>[4]</sup>	
	1				VMR	VMA	VMR	VMA	VMA	
	Rio Dão - entre 30 a 50 m a montante									
3.ª Camp.	2.ª Camp.	1.ª Camp.	S.R.							
Temperatura	10	21	17	---	22	25	---	---	30	°C
Temperatura ( <i>in situ</i> )	9,8	21	13,9	---	22	25	---	---	30	°C
pH	6,9	6,8	7,9	---	5,5 – 9,0	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
pH ( <i>in situ</i> )	7,5	6,5	6,8	---	5,5 – 9,0	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
Condutividade Eléctrica	128	143	80	---	1000	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Condutividade Eléctrica ( <i>in situ</i> )	93,9	121	58	---	1000	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Cádmio Total	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,005	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
Cádmio Dissolvido	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	---	---	---	---	---	mg/l Cd
Cheiro	1	0	5	2	20	---	---	---	---	Factor de diluição
Chumbo Total	<0,007	<0,007	<0,007	<0,0075	---	0,05	5,0	20,0	0,05	mg/l Pb
Chumbo Dissolvido	<0,007	<0,007	<0,007	<0,0075	---	---	---	---	---	mg/l Pb
Cobre Total	<0,002	<0,002	<0,002	<0,01	1,00	---	0,2	5,0	0,1	mg/l Cu
Cobre Dissolvido	<0,002	<0,002	<0,002	<0,01	---	---	---	---	---	mg/l Cu
Dureza Total	19,5	<6	<6	24	---	---	---	---	---	mg/l CaCO <sub>3</sub>
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	<0,015	<0,01	<0,01	---	---	1,0	---	---	100	µg/l
Hidrocarbonetos Totais	<0,002	<0,002	<0,002	---	0,50	1,0	---	---	---	mg/l
Oxigénio Dissolvido	80	78	95	---	30 <sup>[5]</sup>	---	---	---	50 <sup>[6]</sup>	% de Saturação
Sólidos Suspensos Totais (SST)	6	14	<5	3	---	---	60	---	---	mg/l
Zinco Total	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	1,0	5,0	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn
Zinco Dissolvido	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	---	---	---	---	---	mg/l Zn

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção) **1.ª Camp.** – Primeira Campanha de 2007 **2.ª Camp.** – Segunda Campanha de 2007; **3.ª Camp.** – Terceira Campanha de 2007.

<sup>[1]</sup> Anexo I do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano.

<sup>[2]</sup> A3 – Classe A3: tratamento físico, químico de afinação e desinfecção (Anexo II do DL 236/98).

<sup>[3]</sup> Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega.

<sup>[4]</sup> Anexo XXI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais.

<sup>[5]</sup> Este valor refere-se a um Valor Mínimo Recomendado.

<sup>[6]</sup> VmA – Valor Mínimo Admissível (Por informação da CCDR – Norte).



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007**

CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5  
A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE  
SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE



**Tabela 4.4** – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 2 (recursos hídricos superficiais) referente ao Lote 5, valores recomendados e admissíveis

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto					Unidades
	Lote 5									
	2				Anexo II <sup>[1]</sup> - A3 <sup>[2]</sup>		Anexo XVI <sup>[3]</sup>		Anexo XXI <sup>[4]</sup>	
	Rio Dão - entre 5 a 10 m a jusante				VMR	VMA	VMR	VMA	VMA	
	3.ª Camp.	2.ª Camp.	1.ª Camp.	S.R.						
<b>Temperatura</b>	8	21	17	---	22	25	---	---	30	°C
<b>Temperatura (<i>in situ</i>)</b>	7,9	21	13,3	---	22	25	---	---	30	°C
<b>pH</b>	7,3	6,9	7,2	---	5,5 – 9,0	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
<b>pH (<i>in situ</i>)</b>	7,5	6,8	6,5	---	5,5 – 9,0	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
<b>Condutividade Eléctrica</b>	144	208	93	---	1000	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
<b>Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>)</b>	102,6	187	72	---	1000	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
<b>Cádmio Total</b>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,005	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
<b>Cádmio Dissolvido</b>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	---	---	---	---	---	mg/l Cd
<b>Cheiro</b>	2	0	0	4	20	---	---	---	---	Factor de diluição
<b>Chumbo Total</b>	<0,007	<0,007	<0,007	<0,0075	---	0,05	5,0	20,0	0,05	mg/l Pb
<b>Chumbo Dissolvido</b>	<0,007	<0,007	<0,007	<0,0075	---	---	---	---	---	mg/l Pb
<b>Cobre Total</b>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,01	1,00	---	0,2	5,0	0,1	mg/l Cu
<b>Cobre Dissolvido</b>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,01	---	---	---	---	---	mg/l Cu
<b>Dureza Total</b>	68	<6	<6	20	---	---	---	---	---	mg/l CaCO <sub>3</sub>
<b>Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares</b>	<0,015	<0,01	<0,01	---	---	1,0	---	---	100	µg/l
<b>Hidrocarbonetos Totais</b>	<0,002	<0,002	<0,002	---	0,50	1,0	---	---	---	mg/l
<b>Oxigénio Dissolvido</b>	84	39	100	---	30 <sup>[5]</sup>	---	---	---	50 <sup>[6]</sup>	% de Saturação
<b>Sólidos Suspensos Totais (SST)</b>	<5	16	7	2	---	---	60	---	---	mg/l
<b>Zinco Total</b>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	1,0	5,0	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn
<b>Zinco Dissolvido</b>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	---	---	---	---	---	mg/l Zn

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção) **1.ª Camp.** – Primeira Campanha de 2007 **2.ª Camp.** – Segunda Campanha de 2007; **3.ª Camp.** – Terceira Campanha de 2007.

<sup>[1]</sup> Anexo I do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano.

<sup>[2]</sup> A3 – Classe A3: tratamento físico, químico de afinação e desinfecção (Anexo II do DL 236/98).

<sup>[3]</sup> Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega.

<sup>[4]</sup> Anexo XXI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais.

<sup>[5]</sup> Este valor refere-se a um Valor Mínimo Recomendado.

<sup>[6]</sup> VmA – Valor Mínimo Admissível (Por informação da CCDR – Norte).

**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007**

CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5  
A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE  
SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE

**Tabela 4.5** – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 3 (recursos hídricos superficiais) referente ao Lote 5, valores recomendados e admissíveis

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto					Unidades
	Lote 5									
	3				Anexo I <sup>[1]</sup> - A3 <sup>[2]</sup>		Anexo XVI <sup>[3]</sup>		Anexo XXI <sup>[4]</sup>	
	Ribeira de Frades - entre 30 a 50 m a montante									
	3.ª Camp.	2.ª Camp.	1.ª Camp.	S.R.	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA	
Temperatura	8	21	16	---	22	25	---	---	30	°C
Temperatura ( <i>in situ</i> )	8,1	21	13	---	22	25	---	---	30	°C
pH	6,8	6,6	6,7	---	5,5 – 9,0	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
pH ( <i>in situ</i> )	6,8	6,1	6,5	---	5,5 – 9,0	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
Condutividade Eléctrica	151	155	131	---	1000	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Condutividade Eléctrica ( <i>in situ</i> )	114,3	136	98	---	1000	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Cádmio Total	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,005	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
Cádmio Dissolvido	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	---	---	---	---	---	mg/l Cd
Cheiro	1	0	0	0	20	---	---	---	---	Factor de diluição
Chumbo Total	<0,007	<0,007	<0,007	<0,0075	---	0,05	5,0	20,0	0,05	mg/l Pb
Chumbo Dissolvido	<0,007	<0,007	<0,007	<0,0075	---	---	---	---	---	mg/l Pb
Cobre Total	<0,002	0,0026	<0,002	<0,01	1,00	---	0,2	5,0	0,1	mg/l Cu
Cobre Dissolvido	<0,002	<0,002	<0,002	<0,01	---	---	---	---	---	mg/l Cu
Dureza Total	22,0	<6	15,7	30	---	---	---	---	---	mg/l CaCO <sub>3</sub>
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	<0,015	<0,01	<0,01	---	---	1,0	---	---	100	µg/l
Hidrocarbonetos Totais	<0,002	<0,002	<0,002	---	0,50	1,0	---	---	---	mg/l
Oxigénio Dissolvido	61	<20	84	---	30 <sup>[5]</sup>	---	---	---	50 <sup>[6]</sup>	% de Saturação
Sólidos Suspensos Totais (SST)	6	13	22	1	---	---	60	---	---	mg/l
Zinco Total	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	1,0	5,0	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn
Zinco Dissolvido	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	---	---	---	---	---	mg/l Zn

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção) **1.ª Camp.** – Primeira Campanha de 2007 **2.ª Camp.** – Segunda Campanha de 2007; **3.ª Camp.** – Terceira Campanha de 2007.

<sup>[1]</sup> Anexo I do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano.

<sup>[2]</sup> A3 – Classe A3: tratamento físico, químico de afinação e desinfecção (Anexo II do DL 236/98).

<sup>[3]</sup> Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega.

<sup>[4]</sup> Anexo XXI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais.

<sup>[5]</sup> Este valor refere-se a um Valor Mínimo Recomendado.

<sup>[6]</sup> VmA – Valor Mínimo Admissível (Por informação da CCDR – Norte).



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007**

CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5  
A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE  
SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE



**Tabela 4.6** – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 4 (recursos hídricos superficiais) referente ao Lote 5, valores recomendados e admissíveis

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto					Unidades
	Lote 5									
	4				Anexo II <sup>[1]</sup> - A3 <sup>[2]</sup>		Anexo XVI <sup>[3]</sup>		Anexo XXI <sup>[4]</sup>	
	Ribeira de Frades - entre 5 a 10 m a jusante				VMR	VMA	VMR	VMA	VMA	
	3.ª Camp.	2.ª Camp.	1.ª Camp.	S.R.						
Temperatura	8	21	16	---	22	25	---	---	30	°C
Temperatura ( <i>in situ</i> )	8,1	21	14,2	---	22	25	---	---	30	°C
pH	6,8	6,6	6,6	---	5,5 – 9,0	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
pH ( <i>in situ</i> )	6,9	5,9	6,7	---	5,5 – 9,0	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
Condutividade Eléctrica	153	158	218	---	1000	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Condutividade Eléctrica ( <i>in situ</i> )	106,7	124	163	---	1000	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Cádmio Total	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,005	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
Cádmio Dissolvido	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	---	---	---	---	---	mg/l Cd
Cheiro	1	2	2	0	20	---	---	---	---	Factor de diluição
Chumbo Total	<0,007	<0,007	<0,007	<0,0075	---	0,05	5,0	20,0	0,05	mg/l Pb
Chumbo Dissolvido	<0,007	<0,007	<0,007	<0,0075	---	---	---	---	---	mg/l Pb
Cobre Total	<0,002	<0,002	0,008	<0,01	1,00	---	0,2	5,0	0,1	mg/l Cu
Cobre Dissolvido	<0,002	<0,002	0,0058	<0,01	---	---	---	---	---	mg/l Cu
Dureza Total	24,4	<6	18	31	---	---	---	---	---	mg/l CaCO <sub>3</sub>
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	<0,015	<0,01	<0,01	---	---	1,0	---	---	100	µg/l
Hidrocarbonetos Totais	<0,002	<0,002	<0,002	---	0,50	1,0	---	---	---	mg/l
Oxigénio Dissolvido	60	<20	<20	---	30 <sup>[5]</sup>	---	---	---	50 <sup>[6]</sup>	% de Saturação
Sólidos Suspensos Totais (SST)	<5	<5	7	<1	---	---	60	---	---	mg/l
Zinco Total	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	1,0	5,0	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn
Zinco Dissolvido	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	---	---	---	---	---	mg/l Zn

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção) **1.ª Camp.** – Primeira Campanha de 2007 **2.ª Camp.** – Segunda Campanha de 2007; **3.ª Camp.** – Terceira Campanha de 2007.

<sup>[1]</sup> Anexo I do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano.

<sup>[2]</sup> A3 – Classe A3: tratamento físico, químico de afinação e desinfecção (Anexo II do DL 236/98).

<sup>[3]</sup> Anexo XVI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega.

<sup>[4]</sup> Anexo XXI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais.

<sup>[5]</sup> Este valor refere-se a um Valor Mínimo Recomendado.

<sup>[6]</sup> VmA – Valor Mínimo Admissível (Por informação da CCDR – Norte).



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007**

CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5  
A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE  
SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE



**Tabela 4.7** – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 5 (recursos hídricos subterrâneos) referente ao Lote 5, valores recomendados e admissíveis

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro	Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto		Unidades
	Lote 5					Anexo I <sup>[1]</sup>	Anexo XVI <sup>[2]</sup>	
	5				Valor Paramétrico		VMR	
	Furo ao Km 0+600, a Norte de Fragosela de Baixo (entre 30 a 50 m de distância do traçado)							
	3.ª Camp.	2.ª Camp.	1.ª Camp.	S.R.				
Temperatura	14	21	16	---	---	---	---	°C
Temperatura ( <i>in situ</i> )	13,9	18	13,4	---	---	---	---	°C
pH	5,5	5,4	5,2	6,5	6,5 – 9,0	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	Escala de Sorensen
pH ( <i>in situ</i> )	6,6	5,2	5,2	---	6,5 – 9,0	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	Escala de Sorensen
Condutividade Eléctrica	327	324	234	142	2500	---	---	µS/cm, 20°C
Condutividade Eléctrica ( <i>in situ</i> )	194,5	157	172	---	2500	---	---	µS/cm, 20°C
Cádmio Total	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0015	0,005	0,01	0,05	mg/l Cd
Cádmio Dissolvido	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	---	---	---	mg/l Cd
Cheiro	0	1	2	0	3	---	---	Factor de diluição
Chumbo Total	<0,007	<0,007	<0,007	<0,0075	0,025	5,0	20,0	mg/l Pb
Chumbo Dissolvido	<0,007	<0,007	<0,007	<0,0075	---	---	---	mg/l Pb
Cobre Total	0,026	0,0038	0,063	0,04	0,002	0,2	5,0	mg/l Cu
Cobre Dissolvido	0,019	0,0022	0,039	0,04	---	---	---	mg/l Cu
Dureza Total	129	7,2	41,2	36	---	---	---	mg/l CaCO <sub>3</sub>
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	<0,015	<0,01	<0,01	---	0,10	---	---	µg/l
Hidrocarbonetos Totais	<0,002	<0,002	<0,002	---	---	---	---	mg/l
Oxigénio Dissolvido	44	62	59	---	---	---	---	% de Saturação
Sólidos Suspensos Totais (SST)	<5	<5	<5	---	---	60	---	mg/l
Zinco Total	<0,05	<0,05	0,10	0,10	---	2,0	10,0	mg/l Zn
Zinco Dissolvido	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	---	---	---	mg/l Zn

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção) 1.ª Camp. – Primeira Campanha de 2007 2.ª Camp. – Segunda Campanha de 2007; 3.ª Camp. – Terceira Campanha de 2007.

<sup>[1]</sup> Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro - Anexo I – Água destinada ao consumo humano fornecido por sistemas de abastecimento público, redes de distribuição, camiões-cisterna, ou utilizada numa empresa de indústria alimentar.

<sup>[2]</sup> Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI).

**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007**

CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5  
A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE  
SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE

**Tabela 4.8** – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 6 (recursos hídricos subterrâneos) referente ao Lote 5, valores recomendados e admissíveis

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro	Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto		Unidades
	Lote 5					Anexo I <sup>[1]</sup>	Anexo XVI <sup>[2]</sup>	
	6				Valor Paramétrico		VMR	
	Poço ao Km 5+000, a Norte de Fagilde (entre 50 a 80 m de distância do traçado)							
	3.ª Camp.	2.ª Camp.	1.ª Camp.	S.R.				
Temperatura	14	21	16	---	---	---	---	°C
Temperatura ( <i>in situ</i> )	14,4	18	15,4	---	---	---	---	°C
pH	5,7	5,4	5,4	7,1	6,5 – 9,0	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	Escala de Sorensen
pH ( <i>in situ</i> )	6,3	5,3	5,3	---	6,5 – 9,0	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	Escala de Sorensen
Condutividade Eléctrica	177	197	199	209	2500	---	---	µS/cm, 20°C
Condutividade Eléctrica ( <i>in situ</i> )	133	142	165	---	2500	---	---	µS/cm, 20°C
Cádmio Total	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	0,01	0,05	mg/l Cd
Cádmio Dissolvido	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	---	---	---	mg/l Cd
Cheiro	0	0	0	0	3	---	---	Factor de diluição
Chumbo Total	<0,007	<0,007	<0,007	<0,0075	0,025	5,0	20,0	mg/l Pb
Chumbo Dissolvido	<0,007	<0,007	<0,007	<0,0075	---	---	---	mg/l Pb
Cobre Total	<0,002	0,058	0,0035	0,04	0,002	0,2	5,0	mg/l Cu
Cobre Dissolvido	<0,002	0,019	0,0027	<0,01	---	---	---	mg/l Cu
Dureza Total	29,3	<6	23,4	56	---	---	---	mg/l CaCO <sub>3</sub>
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	<0,015	<0,01	<0,01	---	0,10	---	---	µg/l
Hidrocarbonetos Totais	<0,002	<0,002	<0,002	---	---	---	---	mg/l
Oxigénio Dissolvido	62	69	75	---	---	---	---	% de Saturação
Sólidos Suspensos Totais (SST)	<5	<5	<5	---	---	60	---	mg/l
Zinco Total	<0,05	0,40	<0,05	0,1	---	2,0	10,0	mg/l Zn
Zinco Dissolvido	<0,05	0,11	<0,05	<0,10	---	---	---	mg/l Zn

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção) 1.ª Camp. – Primeira Campanha de 2007 2.ª Camp. – Segunda Campanha de 2007; 3.ª Camp. – Terceira Campanha de 2007.

<sup>[1]</sup> Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro - Anexo I – Água destinada ao consumo humano fornecido por sistemas de abastecimento público, redes de distribuição, camiões-cisterna, ou utilizada numa empresa de indústria alimentar.

<sup>[2]</sup> Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI).



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007**

CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5  
A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE  
SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE



**Tabela 4.9** – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 7 (recursos hídricos de escorrência) referente ao Lote 5, valores recomendados e admissíveis

Parâmetros Analisados	Resultados			Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Unidades
	Lote 5							
	7							
	Local de recolha de amostra das águas de descarga da plataforma antes destas serem descarregadas no meio receptor (Rio Dão)			Anexo XVI <sup>[1]</sup>		Anexo XVIII <sup>[2]</sup>	Anexo XXI <sup>[3]</sup>	
	3.ª Camp. (*)	2.ª Camp. (*)	1.ª Camp. (*)	VMR	VMA	VLE	VMA	
Temperatura	---	---	---	---	---	--- <sup>[4]</sup>	30	°C
Temperatura ( <i>in situ</i> )	---	---	---	---	---	--- <sup>[4]</sup>	30	°C
pH	---	---	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	6,0 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
pH ( <i>in situ</i> )	---	---	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	6,0 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
Condutividade Eléctrica	---	---	---	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Condutividade Eléctrica ( <i>in situ</i> )	---	---	---	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Cádmio Total	---	---	---	0,01	0,05	0,2	0,01	mg/l Cd
Cádmio Dissolvido	---	---	---	---	---	---	---	mg/l Cd
Cheiro	---	---	---	---	---	---	---	Factor de diluição
Chumbo Total	---	---	---	5,0	20,0	1,0	0,05	mg/l Pb
Chumbo Dissolvido	---	---	---	---	---	---	---	mg/l Pb
Cobre Total	---	---	---	0,2	5,0	1,0	0,1	mg/l Cu
Cobre Dissolvido	---	---	---	---	---	---	---	mg/l Cu
Dureza Total	---	---	---	---	---	---	---	mg/l CaCO <sub>3</sub>
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	---	---	---	---	---	---	100	µg/l
Hidrocarbonetos Totais	---	---	---	---	---	---	---	mg/l
Oxigénio Dissolvido	---	---	---	---	---	---	50 <sup>[5]</sup>	% de Saturação
Sólidos Suspensos Totais (SST)	---	---	---	60	---	60	---	mg/l
Zinco Total	---	---	---	2,0	10,0	---	0,5	mg/l Zn
Zinco Dissolvido	---	---	---	---	---	---	---	mg/l Zn

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção) **1.ª Camp.** – Primeira Campanha de 2007 **2.ª Camp.** – Segunda Campanha de 2007; **3.ª Camp.** – Terceira Campanha de 2007.

(\*) Não foi possível realizar a monitorização, uma vez que o local se encontrava seco.

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

<sup>[2]</sup> Anexo XVIII do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Valores Limite de Emissão (VLE) na descarga de águas residuais.

<sup>[3]</sup> Anexo XXI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais.

<sup>[4]</sup> Limite aplicável unicamente à diferença de temperatura no meio receptor.

<sup>[5]</sup> VmA – Valor Mínimo Admissível (Por informação da CCDR – Norte).

**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007**

CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5  
A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE  
SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE

**Tabela 4.10** – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 8 (recursos hídricos de escorrência) referente ao Lote 5, valores recomendados e admissíveis

Parâmetros Analisados	Resultados			Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Unidades
	Lote 5							
	8							
	Local de recolha de amostra das águas de descarga da plataforma antes destas serem descarregadas no meio receptor (Ribeira dos Frades)			Anexo XVI <sup>[1]</sup>		Anexo XVIII <sup>[2]</sup>	Anexo XXI <sup>[3]</sup>	
	3.ª Camp. (*)	2.ª Camp. (*)	1.ª Camp. (*)	VMR	VMA	VLE	VMA	
Temperatura	---	---	---	---	---	---[4]	30	°C
Temperatura ( <i>in situ</i> )	---	---	---	---	---	---[4]	30	°C
pH	---	---	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	6,0 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
pH ( <i>in situ</i> )	---	---	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	6,0 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
Condutividade Eléctrica	---	---	---	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Condutividade Eléctrica ( <i>in situ</i> )	---	---	---	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Cádmio Total	---	---	---	0,01	0,05	0,2	0,01	mg/l Cd
Cádmio Dissolvido	---	---	---	---	---	---	---	mg/l Cd
Cheiro	---	---	---	---	---	---	---	Factor de diluição
Chumbo Total	---	---	---	5,0	20,0	1,0	0,05	mg/l Pb
Chumbo Dissolvido	---	---	---	---	---	---	---	mg/l Pb
Cobre Total	---	---	---	0,2	5,0	1,0	0,1	mg/l Cu
Cobre Dissolvido	---	---	---	---	---	---	---	mg/l Cu
Dureza Total	---	---	---	---	---	---	---	mg/l CaCO <sub>3</sub>
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	---	---	---	---	---	---	100	µg/l
Hidrocarbonetos Totais	---	---	---	---	---	---	---	mg/l
Oxigénio Dissolvido	---	---	---	---	---	---	50 <sup>[5]</sup>	% de Saturação
Sólidos Suspensos Totais (SST)	---	---	---	60	---	60	---	mg/l
Zinco Total	---	---	---	2,0	10,0	---	0,5	mg/l Zn
Zinco Dissolvido	---	---	---	---	---	---	---	mg/l Zn

**S.R.** – Situação de Referência (prévia à fase de construção) **1.ª Camp.** – Primeira Campanha de 2007 **2.ª Camp.** – Segunda Campanha de 2007; **3.ª Camp.** – Terceira Campanha de 2007.

(\*) Não foi possível realizar a monitorização, uma vez que o local se encontrava seco.

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

<sup>[2]</sup> Anexo XVIII do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Valores Limite de Emissão (VLE) na descarga de águas residuais.

<sup>[3]</sup> Anexo XXI do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais.

<sup>[4]</sup> Limite aplicável unicamente à diferença de temperatura no meio receptor.

<sup>[5]</sup> VmA – Valor Mínimo Admissível (Por informação da CCDR – Norte).

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

## **4.2.2 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

### **4.2.2.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**

Pela análise dos resultados analíticos obtidos para os locais de amostragem, durante o decorrer das 3 Campanhas de Monitorização referentes ao ano de 2007, verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada, em relação aos objectivos ambientais da qualidade mínima para águas superficiais (Anexo XXI), às normas de utilização da água para rega (Anexo XVI) e às normas de qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano (Anexo I) do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Sendo assim, é feita de seguida uma avaliação dos resultados obtidos para os locais de amostragem, tendo como referência a evolução qualitativa entre as diferentes campanhas de 2007 e comparando-as com a Situação de Referência (quando existente), expondo-se as desconformidades verificadas.

#### Rio Dão

No que se refere aos pontos 1 e 2 (respectivamente, entre 30 a 50 m a montante e 5 a 10 m a jusante da rodovia) verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontram em conformidade com a legislação considerada, ocorrendo apenas desconformidade no valor obtido para o parâmetro Oxigénio Dissolvido na 2.ª Campanha para o ponto 2. Este valor encontra-se desenquadrado com o intervalo estabelecido pelo VmA (Valor Mínimo Admissível) do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98.

Relativamente ao baixo valor de Oxigénio Dissolvido registado pode relacionar-se com a baixa velocidade de escoamento registada, com fluxo a regimes suaves/laminares, associado a alguma matéria orgânica no recurso.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### Ribeira de Frades

No que se refere aos pontos 3 e 4 (respectivamente, entre 30 a 50 m a montante e 5 a 10 m a jusante da rodovia) verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontram em conformidade com a legislação considerada, ocorrendo apenas desconformidade nos valores obtidos para os parâmetros pH *in situ* na 2.<sup>a</sup> Campanha para ambos os pontos, e Oxigénio Dissolvido na 2.<sup>a</sup> Campanha para ambos os pontos e na 1.<sup>a</sup> Campanha para o ponto 4. Os valores referentes ao parâmetro Oxigénio Dissolvido reencontram-se desenquadrados com os intervalos estabelecidos pelos VmR (Valor Mínimo Recomendado) do Anexo I-A3 e VmA (Valor Mínimo Admissível) do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98.

No que diz respeito ao parâmetro pH *in situ*, os valores situam-se abaixo do intervalo estabelecido pelo VMR do Anexo XVI do mesmo Decreto-Lei.

Os baixos valores de pH poderão relacionar-se com as características hidrogeológicas desta região do país, que conferem alguma acidez aos recursos hídricos, bem como resultar da natureza dos terrenos atravessados, e eventuais fontes contaminantes locais.

Relativamente ao baixo valor de Oxigénio Dissolvido registado pode relacionar-se com a baixa velocidade de escoamento registada, com fluxo a regimes suaves/laminares, associado a alguma matéria orgânica no recurso.

#### **4.2.2.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS**

Pela análise dos resultados analíticos obtidos para os locais de amostragem, durante o decorrer das 3 Campanhas de Monitorização referentes ao ano de 2007, verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada, tendo em consideração as normas de utilização da água para rega (Anexo XVI), do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, e de água destinada ao consumo humano fornecida por sistemas de abastecimento público, redes de distribuição, camiões ou navio-cisterna, ou utilizada numa empresa ou indústria alimentar ou posto à venda em garrafas ou outros recipientes (Anexo I) do Decreto – Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

Sendo assim, é feita de seguida uma avaliação dos resultados obtidos para os locais de amostragem, tendo como referência a evolução qualitativa entre as diferentes campanhas de 2007 e comparando-as com a Situação de Referência (quando existente), expondo-se as desconformidades verificadas.

#### Pontos de amostragem 5 e 6

Os resultados obtidos demonstram que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontram em conformidade com a legislação considerada, com as seguintes excepções:

- 1.ª Campanha: valores obtidos para os parâmetros pH e pH *in situ* (AI-VP, DL n.º 243/2001 e AXVI-VMR, D.L. n.º 236/98) e Cobre Total (AI-VP, DL n.º 243/2001) para ambos os pontos;
- 2.ª Campanha: valores obtidos para os parâmetros pH e pH *in situ* (AI-VP, DL n.º 243/2001 e AXVI-VMR, D.L. n.º 236/98) e Cobre Total (AI-VP, DL n.º 243/2001) para ambos os pontos;
- 3.ª Campanha: valores obtidos para os parâmetros pH laboratorial (pontos 5 e 6), pH *in situ* (ponto 6) (AI-VP, DL n.º 243/2001 e AXVI-VMR, D.L. n.º 236/98) e Cobre Total (AI-VP, DL n.º 243/2001) no ponto 5.

Relativamente aos parâmetros pH e pH *in situ*, os valores obtidos poderão relacionar-se com as características hidrogeológicas da região Norte do país, que conferem alguma acidez aos recursos hídricos.

Quanto ao parâmetro Cobre, o valor poderá ter origem nas actividades agrícolas locais, nomeadamente nos sais de cobre característicos dos biocidas utilizados nas mesmas, ou relacionar-se com os contaminantes que advêm da circulação automóvel na infra-estrutura rodoviária e que se tenham introduzido nos solos, potenciando assim a contaminação dos lençóis freáticos.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

#### **4.2.2.3 – RECURSOS HÍDRICOS DE ESCORRÊNCIA**

Os locais de amostragem referentes aos recursos hídricos de escorrência (pontos 7 e 8), encontravam-se secos no decorrer da totalidade das campanhas que compuseram o ano de 2007, não sendo possível efectuar a respectiva análise dos resultados.

#### **4.2.3 – ANÁLISE GRÁFICA**

No âmbito de uma melhor visualização do exposto no ponto anterior, considerou-se a inclusão de uma exposição gráfica de resultados, conforme o apresentado de seguida.

Assim, como análise gráfica considerou-se a comparação de valores obtidos nas diferentes campanhas com os limites legais considerados. Estes limites (quando existentes) são apresentados em forma de linhas.

No que se refere a valores inferiores (ex.: metais, SST, OD, entre outros) ou superiores (ex.: OD) ao Limite de Quantificação dos métodos utilizados, foi considerado, na presente análise, o pior cenário possível (no caso do OD o melhor cenário possível), nomeadamente a utilização desse mesmo limite de quantificação.

As comparações apresentadas de seguida foram realizadas para cada parâmetro, contemplando os vários pontos, as campanhas realizadas na fase de exploração durante o ano de 2007 e a situação dita como referência prévia à construção da infra-estrutura rodoviária.

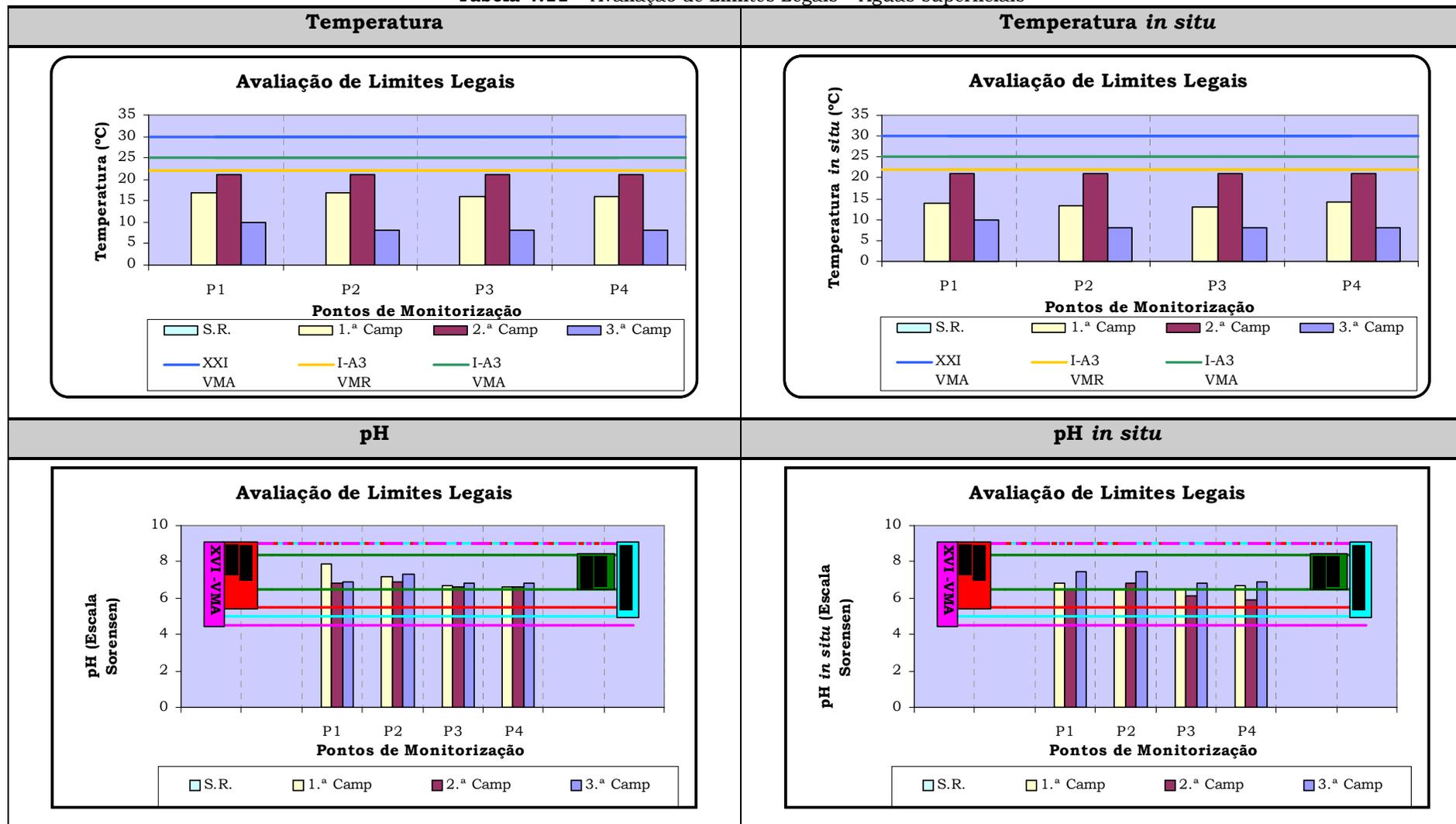
De referir ainda que, com o objectivo de uma melhor visualização de dados, em certos casos não são apresentadas as linhas relativas a valores limite mais elevados, de modo a permitir a adequada comparação dos resultados com os limites legais mais restritivos.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

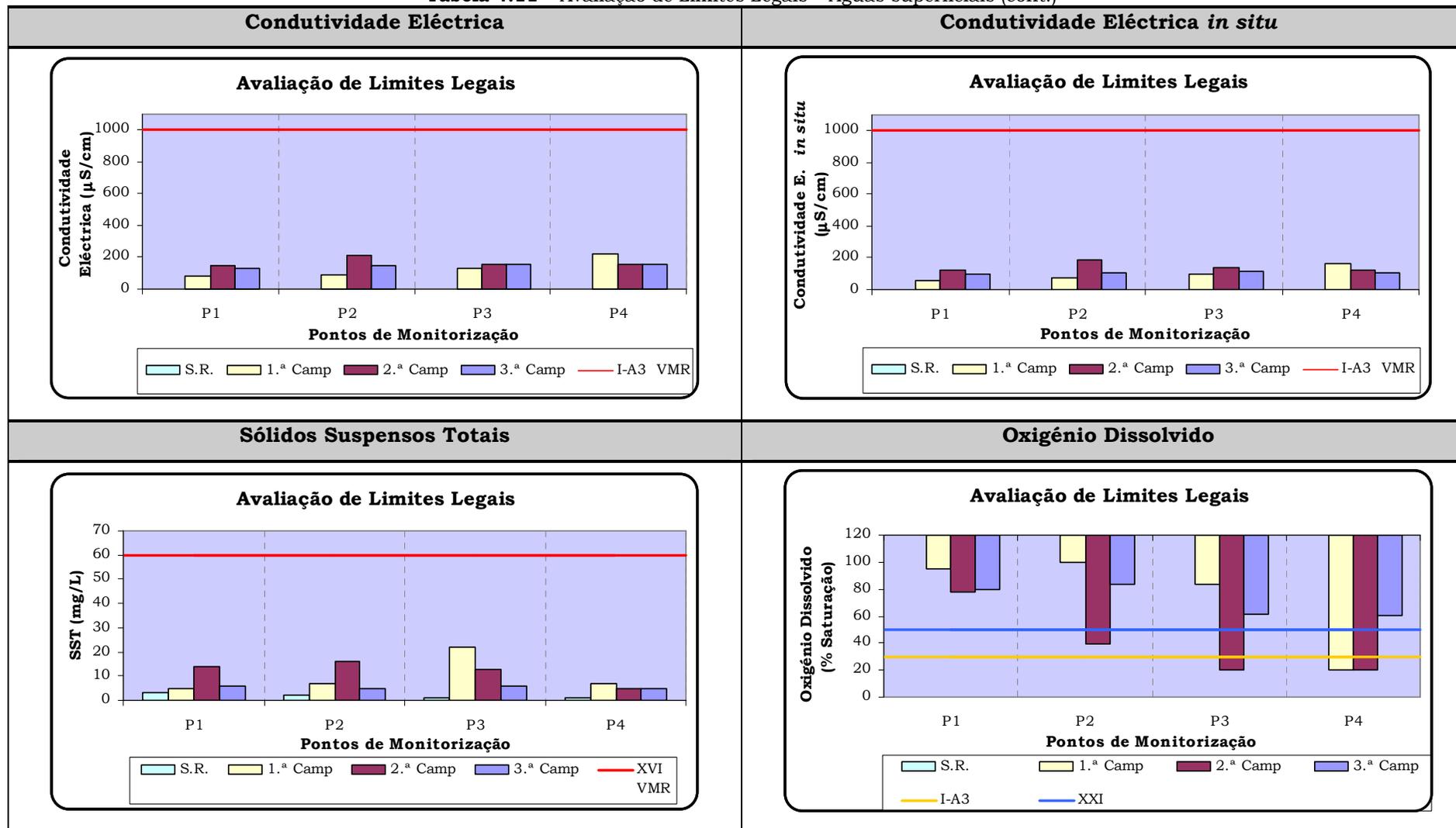
#### **4.2.3.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**

Na Tabela 4.11 encontram-se representados graficamente os valores obtidos para os locais de amostragem de águas superficiais referente ao Lote 5, para os diferentes parâmetros analisados.

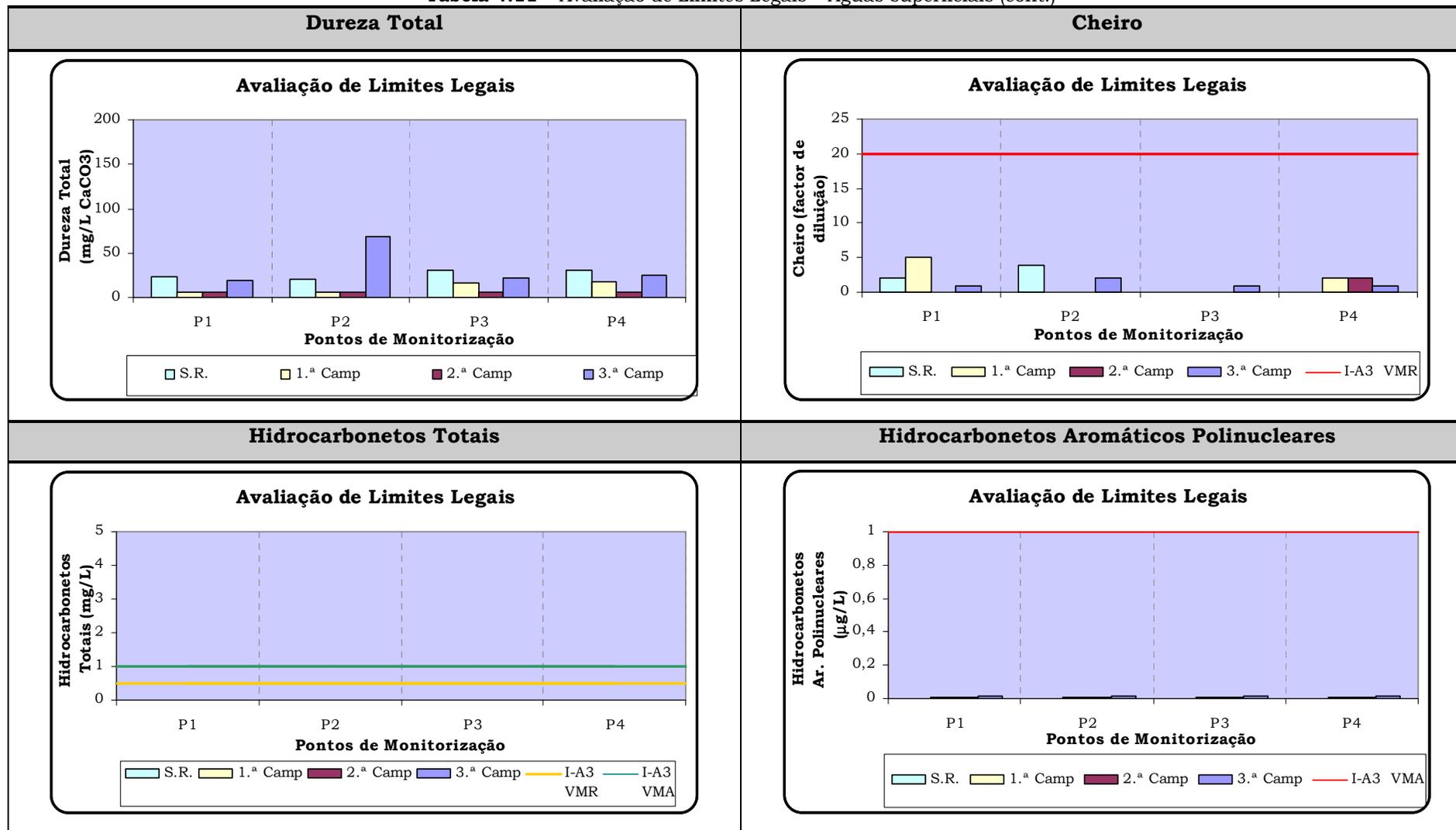
Tabela 4.11 – Avaliação de Limites Legais – Águas superficiais



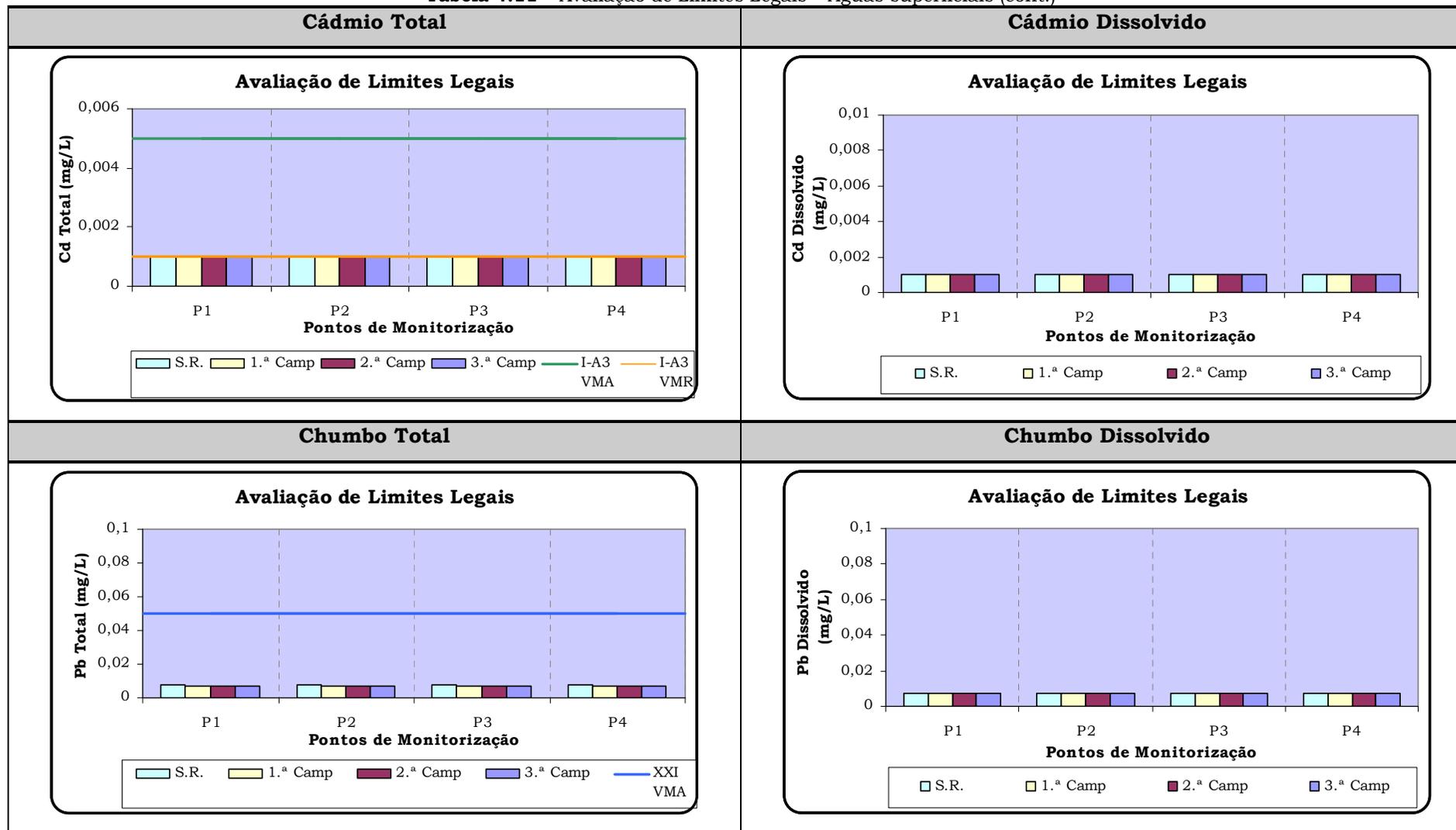
**Tabela 4.11 – Avaliação de Limites Legais – Águas superficiais (cont.)**



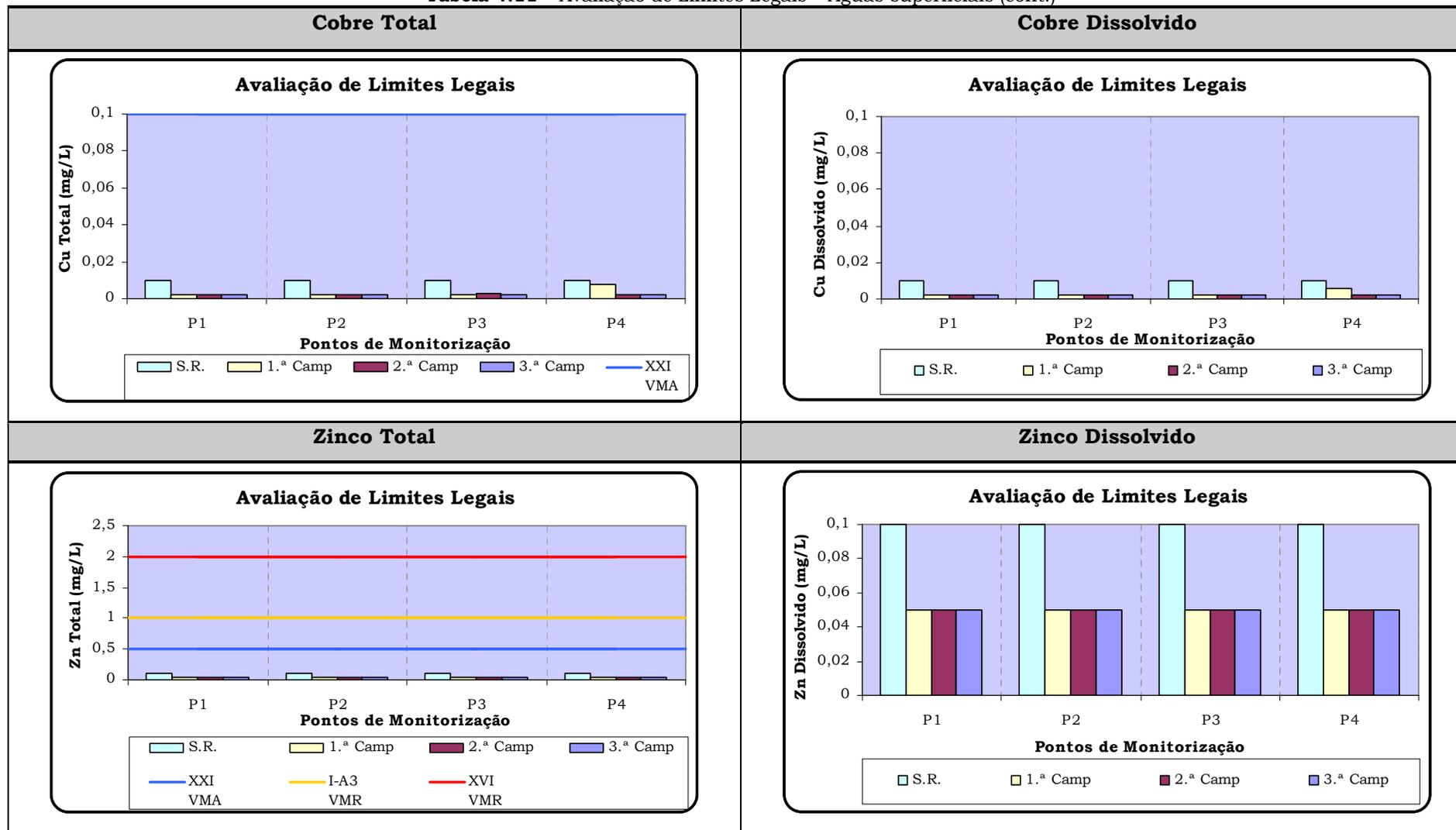
**Tabela 4.11 – Avaliação de Limites Legais – Águas superficiais (cont.)**



**Tabela 4.11 – Avaliação de Limites Legais – Águas superficiais (cont.)**



**Tabela 4.11 – Avaliação de Limites Legais – Águas superficiais (cont.)**

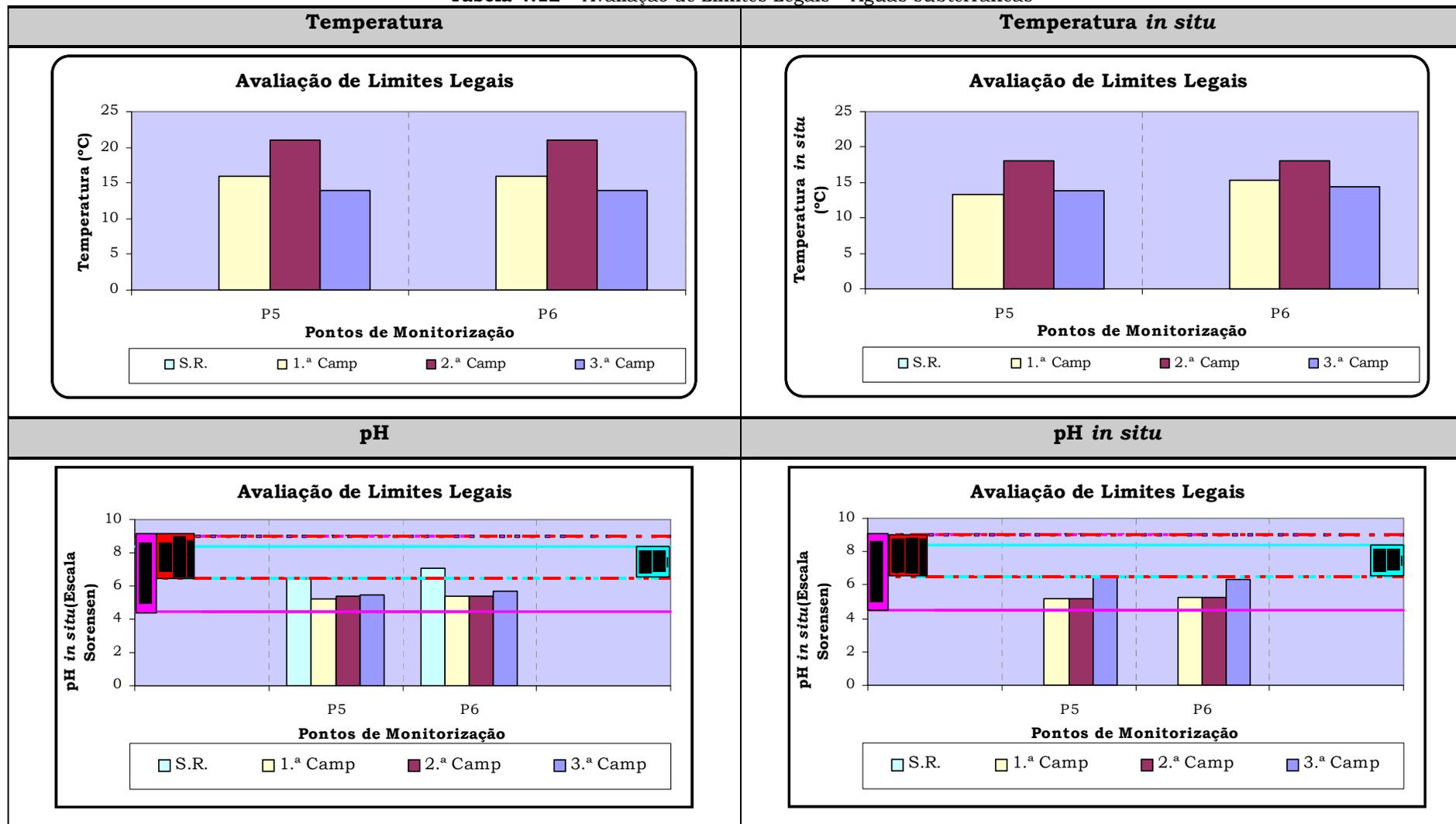


	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

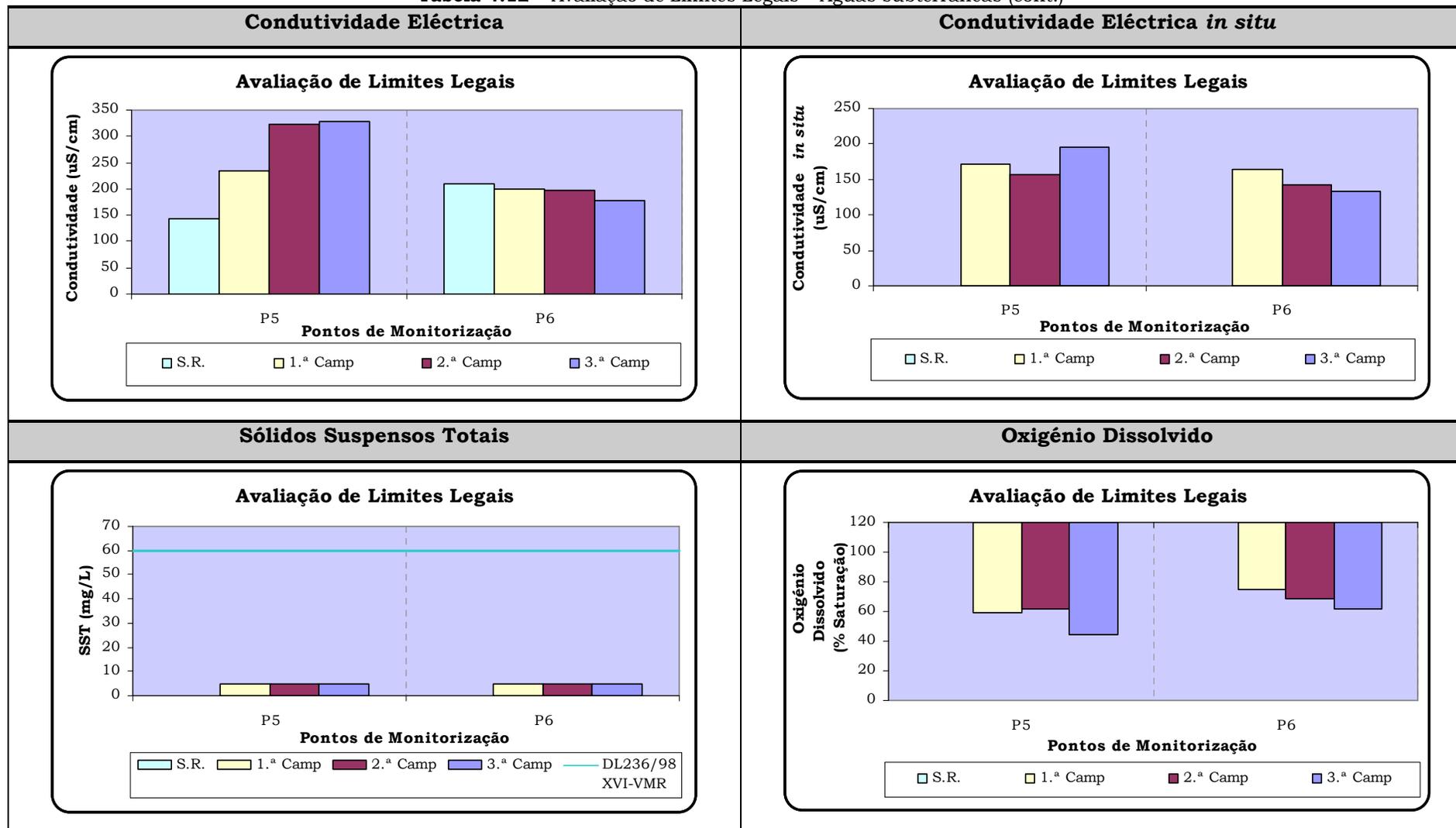
#### **4.2.3.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS**

Na Tabela 4.12 encontram-se representados graficamente os valores obtidos para os locais de amostragem de águas subterrâneas referente ao Lote 5 para os diferentes parâmetros analisados.

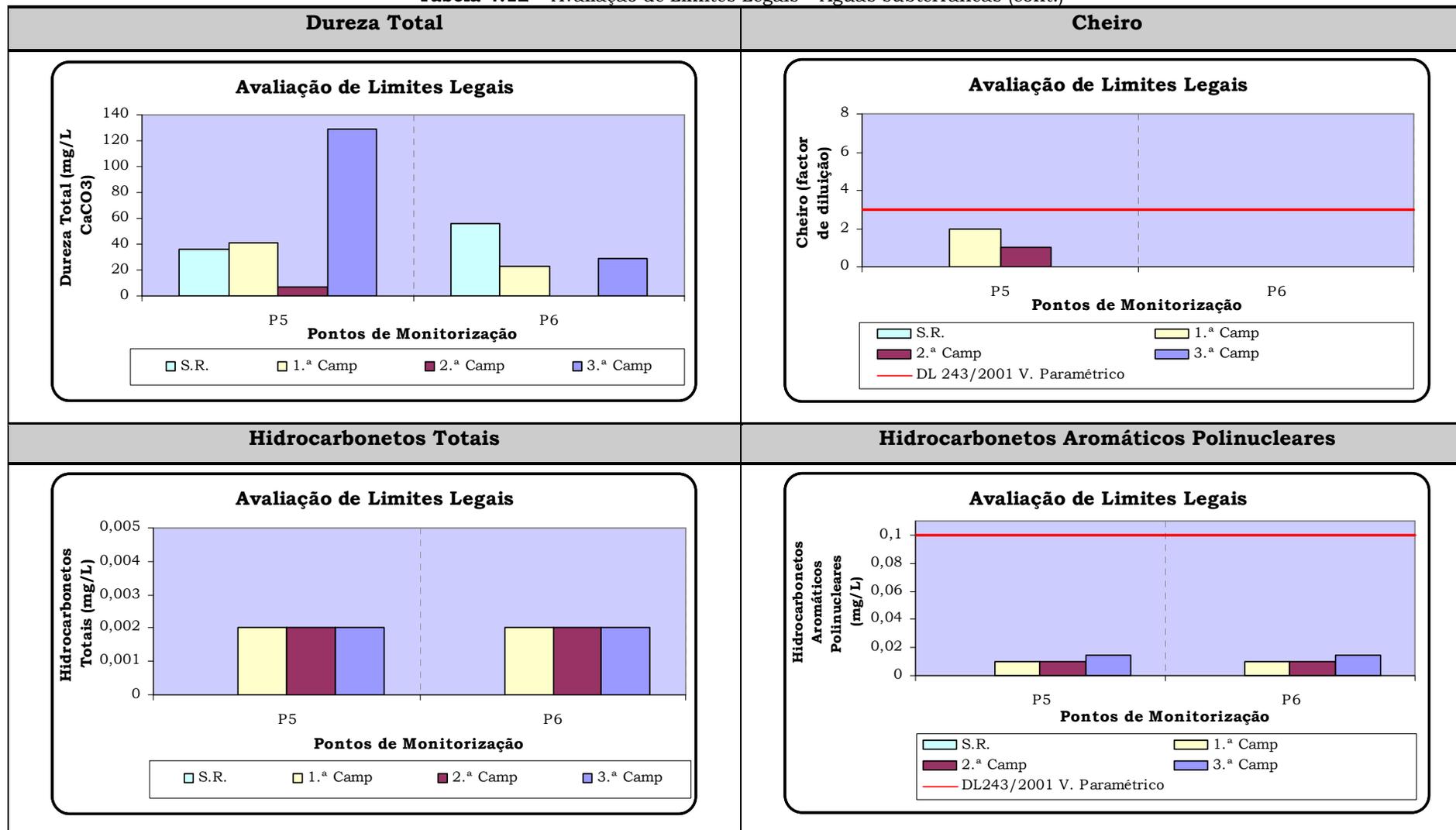
**Tabela 4.12 – Avaliação de Limites Legais – Águas subterrâneas**



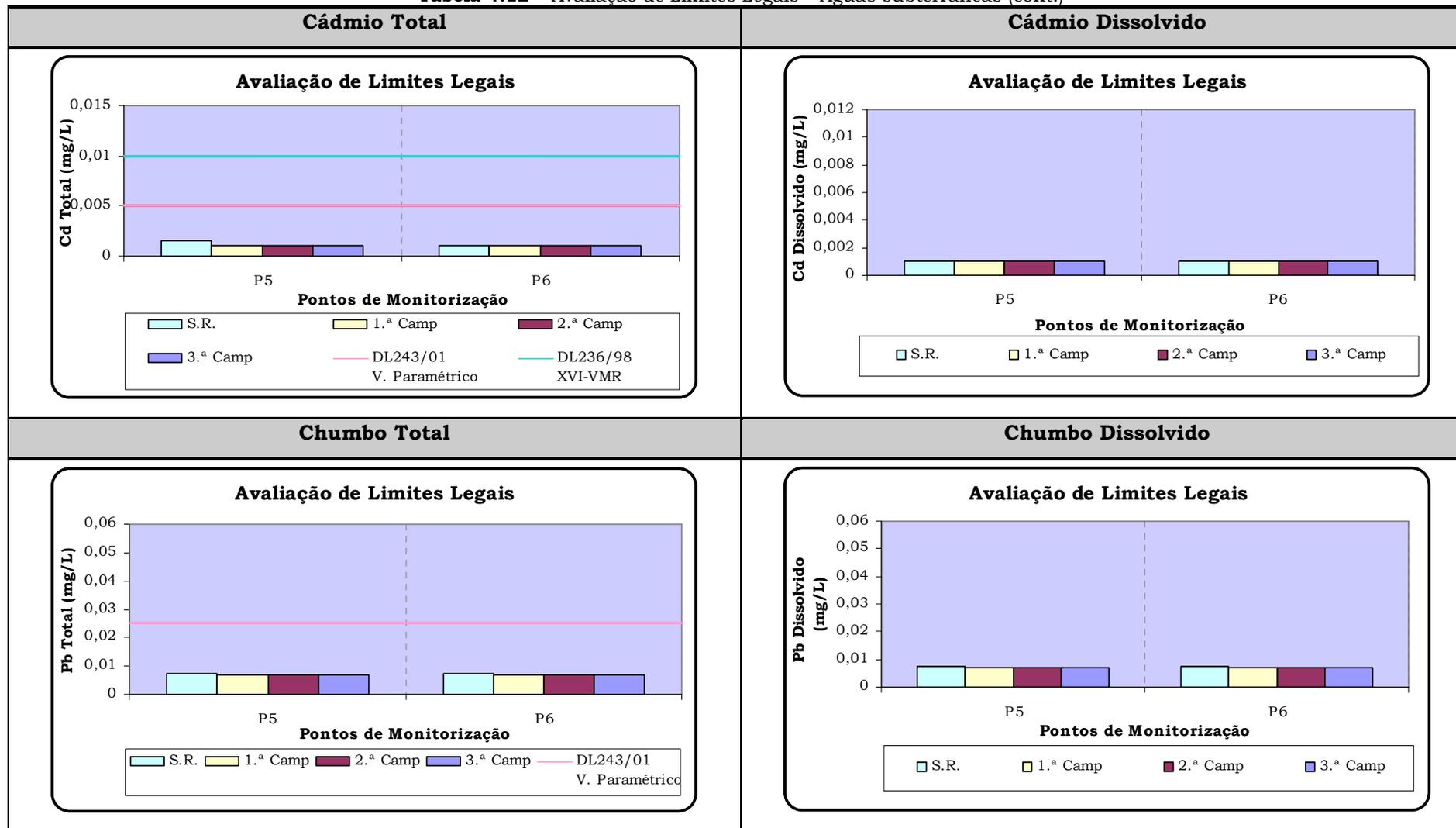
**Tabela 4.12 – Avaliação de Limites Legais – Águas subterrâneas (cont.)**



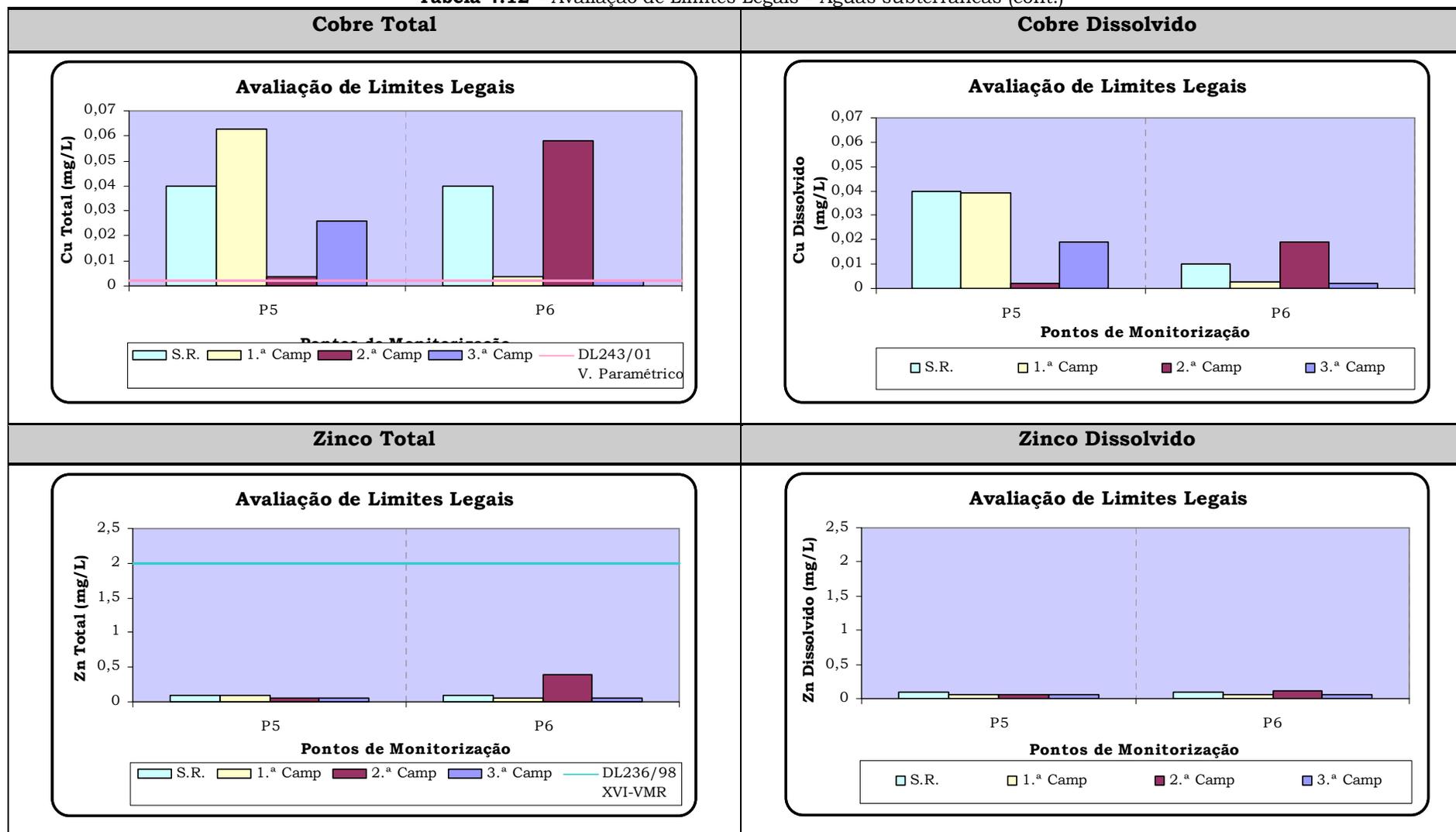
**Tabela 4.12 – Avaliação de Limites Legais – Águas subterrâneas (cont.)**



**Tabela 4.12 – Avaliação de Limites Legais – Águas subterrâneas (cont.)**



**Tabela 4.12 – Avaliação de Limites Legais – Águas subterrâneas (cont.)**



	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

#### **4.2.3.3 – RECURSOS HÍDRICOS DE ESCORRÊNCIA**

Em relação às amostragens de águas de escorrência, não é possível realizar uma análise gráfica, uma vez que os respectivos locais de amostragem encontraram-se secos no decorrer da totalidade das campanhas que compuseram o ano de 2007.

### **5 – CONCLUSÃO**

#### **5.1 – SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE RESULTADOS**

##### **5.1.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**

Pela análise dos resultados analíticos obtidos para os locais de amostragem, durante o decorrer das três campanhas de monitorização referentes ao ano de 2007, verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada, em relação aos objectivos ambientais da qualidade mínima para águas superficiais (Anexo XXI), às normas de utilização da água para rega (Anexo XVI) e às normas de qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano (Anexo I) do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

##### Rio Dão

No que se refere aos pontos 1 e 2 (respectivamente, entre 30 a 50 m a montante e 5 a 10 m a jusante da rodovia) verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontram em conformidade com a legislação considerada, ocorrendo apenas desconformidade no valor obtido para o parâmetro Oxigénio Dissolvido na 2.ª Campanha para o ponto 2. Este valor encontra-se desenquadrado com o intervalo estabelecido pelo VmA (Valor Mínimo Admissível) do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### Ribeira de Frades

No que se refere aos pontos 3 e 4 (respectivamente, entre 30 a 50 m a montante e 5 a 10 m a jusante da rodovia) verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontram em conformidade com a legislação considerada, ocorrendo apenas desconformidade nos valores obtidos para os parâmetros pH *in situ* na 2.<sup>a</sup> Campanha para ambos os pontos, e Oxigénio Dissolvido na 2.<sup>a</sup> Campanha para ambos os pontos e na 1.<sup>a</sup> Campanha para o ponto 4. Os valores referentes ao parâmetro Oxigénio Dissolvido reencontram-se desenquadrados com os intervalos estabelecidos pelos VmR (Valor Mínimo Recomendado) do Anexo I-A3 e VmA (Valor Mínimo Admissível) do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98.

No que diz respeito ao parâmetro pH *in situ*, os valores situam-se abaixo do intervalo estabelecido pelo VMR do Anexo XVI do mesmo Decreto-Lei.

#### **5.1.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS**

Pela análise dos resultados analíticos obtidos para os locais de amostragem, durante o decorrer das três campanhas de monitorização referentes ao ano de 2007, verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada, tendo em consideração as normas de utilização da água para rega (Anexo XVI), do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, tal como a água destinada ao consumo humano fornecida por sistemas de abastecimento público, redes de distribuição, camiões ou navio-cisterna, ou utilizada numa empresa ou indústria alimentar ou posto à venda em garrafas ou outros recipientes (Anexo I) do Decreto – Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro.

### Pontos de amostragem 5 e 6

Os resultados obtidos demonstram que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontram em conformidade com a legislação considerada, com as seguintes excepções:

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

1.ª Campanha: valores obtidos para os parâmetros pH e pH *in situ* (AI-VP, DL n.º 243/2001 e AXVI-VMR, D.L. n.º 236/98) e Cobre Total (AI-VP, DL n.º 243/2001) para ambos os pontos;

2.ª Campanha: valores obtidos para os parâmetros pH e pH *in situ* (AI-VP, DL n.º 243/2001 e AXVI-VMR, D.L. n.º 236/98) e Cobre Total (AI-VP, DL n.º 243/2001) para ambos os pontos;

3.ª Campanha: valores obtidos para os parâmetros pH laboratorial (pontos 5 e 6), pH *in situ* (ponto 6) (AI-VP, DL n.º 243/2001 e AXVI-VMR, D.L. n.º 236/98) e Cobre Total (AI-VP, DL n.º 243/2001) no ponto 5.

### **5.1.3 – RECURSOS HÍDRICOS DE ESCORRÊNCIA**

Os locais de amostragem referentes aos recursos hídricos de escorrência (pontos 7 e 8), encontravam-se secos no decorrer da totalidade das campanhas que compuseram o ano de 2007, não sendo possível efectuar a respectiva análise dos resultados.

### **5.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO**

É de realçar que foram devidamente implementadas as medidas de minimização previstas.

Verifica-se que os valores obtidos para a generalidade dos parâmetros nos pontos de amostragem do Lote 5 da Concessão Beiras Litoral e Alta, cumprem com o estabelecido na legislação considerada, não se tendo evidenciado impactes significativos que se encontrem directamente associados à Fase de Exploração da infra-estrutura rodoviária em questão. Em relação aos locais de amostragem para os quais existe comparação possível entre as Campanhas de Monitorização de 2007 e a Situação de Referência, verificou-se a manutenção da Qualidade dos Recursos Hídricos para a generalidade dos parâmetros.

Deste modo, não se considera relevante a implementação de quaisquer outras medidas de minimização ou a alteração das já implementadas, reavaliando-se novamente a eficácia das mesmas em futuras campanhas de monitorização.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### **5.3 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO**

Relativamente ao Programa de Monitorização implementado e respectiva alteração prevista no ano de 2006, considera-se que o mesmo se encontra adequado aos objectivos na monitorização deste descritor.

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

## **ANEXO I**

### **ESBOÇO COROGRÁFICO (LOTE 5) / LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE RECOLHA**



EN 25 / IP5 - VISEU - MANGUALDE  
 EN 25 - NÓ DO CAÇADOR

ORÇEM DO SUB-LINHO  
 EN 25 - NÓ DO CAÇADOR  
 Km 01-00,000

**LEGENDA:**  
 — FAIXAS BIDIRECCIONAIS  
 — FAIXAS INDEPENDENTES

CARTAS ICeoe  
 178  
 189

Nº	nome	descriçao	data	ver.	aprov.
1					

Projeto	Nome	data	ver.	aprov.
EN 25 / IP5 - VISEU - MANGUALDE	EN 25 - NÓ DO CAÇADOR			

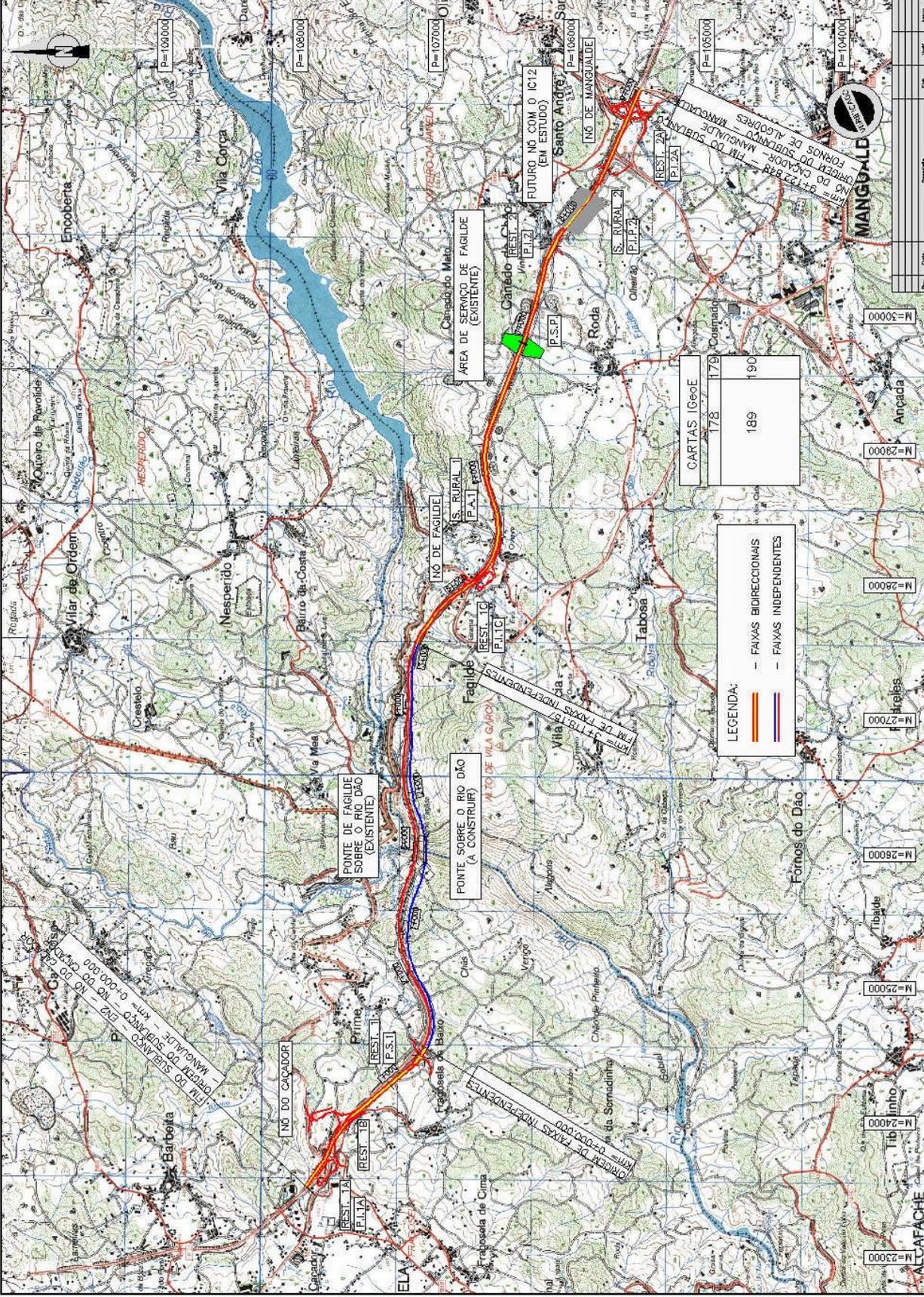
Projeto	Nome	data	ver.	aprov.
EN 25 / IP5 - VISEU - MANGUALDE	EN 25 - NÓ DO CAÇADOR			

Projeto	Nome	data	ver.	aprov.
EN 25 / IP5 - VISEU - MANGUALDE	EN 25 - NÓ DO CAÇADOR			

Projeto	Nome	data	ver.	aprov.
EN 25 / IP5 - VISEU - MANGUALDE	EN 25 - NÓ DO CAÇADOR			

Projeto	Nome	data	ver.	aprov.
EN 25 / IP5 - VISEU - MANGUALDE	EN 25 - NÓ DO CAÇADOR			





**ALCANTARAL**  
 INSTITUTO DAS ESTRADAS DE PORTUGAL

**BERNARDES LITORAL E ALTA**

**COBA**  
 CO.S.A. CONSULTORES  
 E.S.L. - AS.SAVENAS E

Proj. Esc. 1:30000  
 Data: / /  
 F.º: /

Localidade: Mangualde  
 Tipo de Estudo: Projeto de Engenharia  
 Fase: PAVIMENTAÇÃO

**ESBOÇO COROGRÁFICO**

Proj. Nº: NCM.E.60.02  
 Data: / /

Folha: 2/18

**LEGENDA:**

- FAIXAS BIDIRECCIONAIS
- FAIXAS INDEPENDENTES

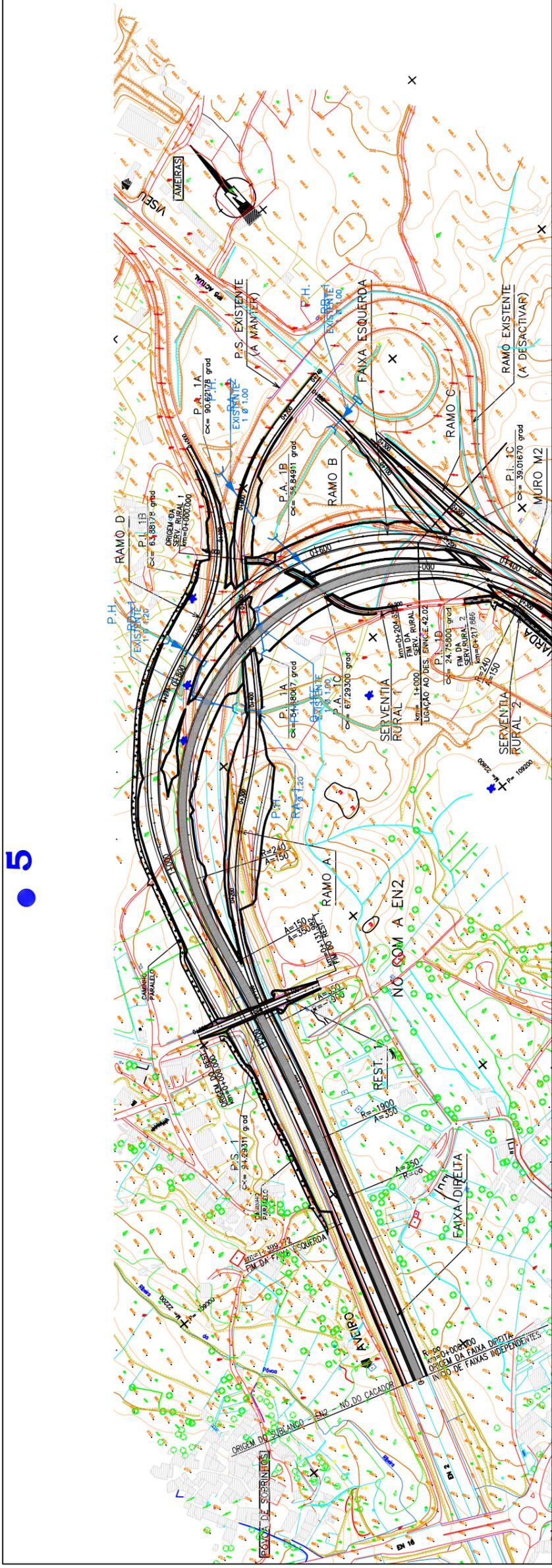
**CARTAS IGEOE**

178	179
189	190

M=30000
M=29000
M=28000
M=27000
M=26000
M=25000
M=24000
M=23000

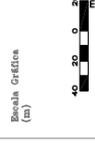
Proj. Nº:	NCM.E.60.02
Data:	/ /
Folha:	2/18

5



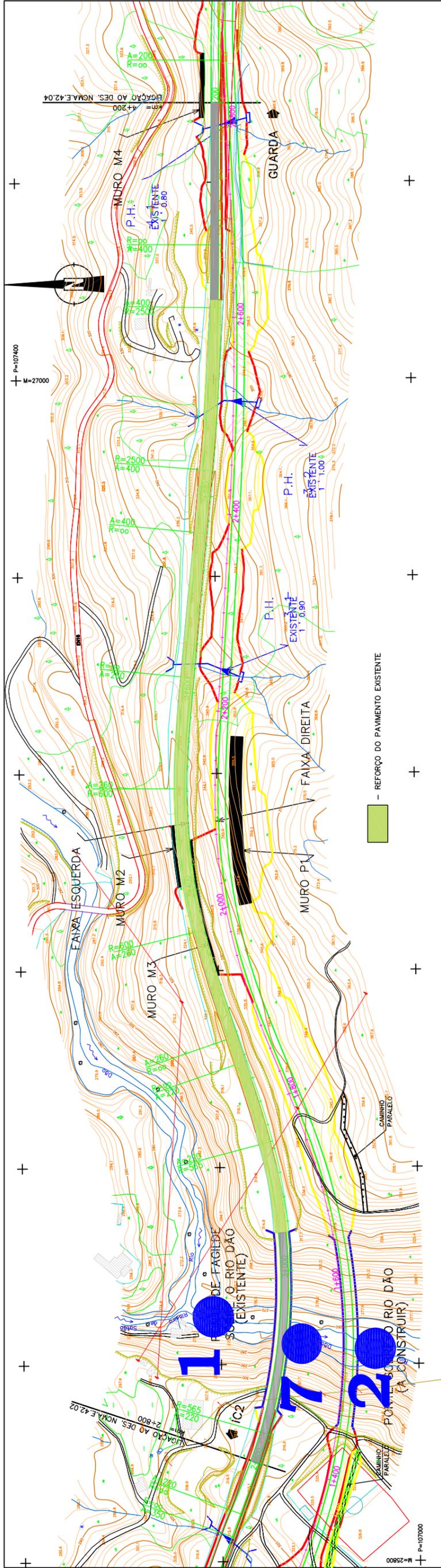
CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA  
A25/IP5 EN2-MANGUALDE

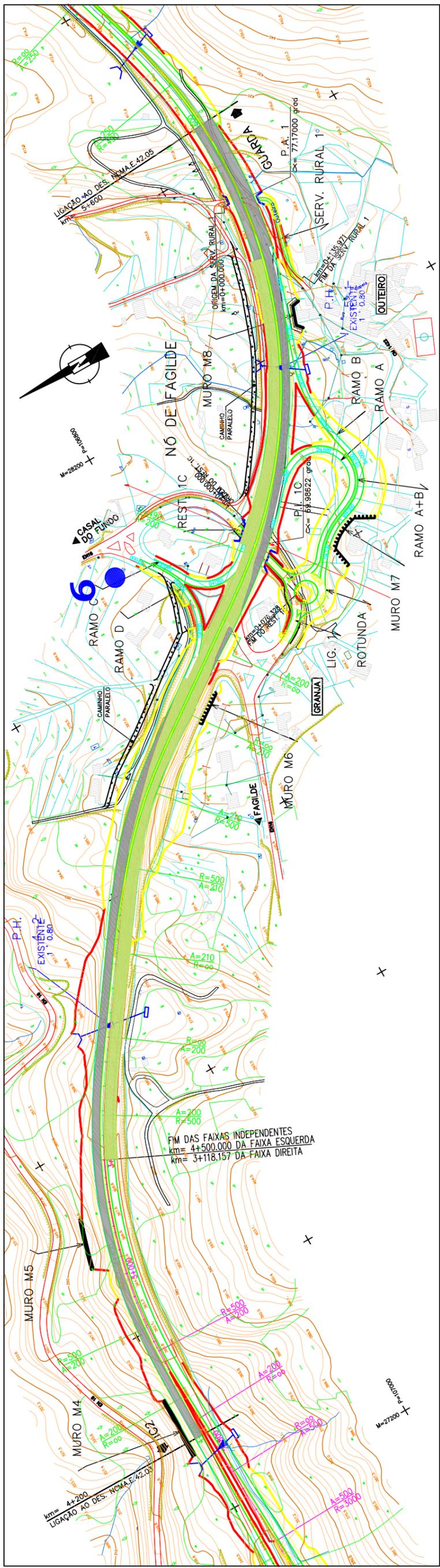
Locais de Monitorização dos Recursos Hídricos

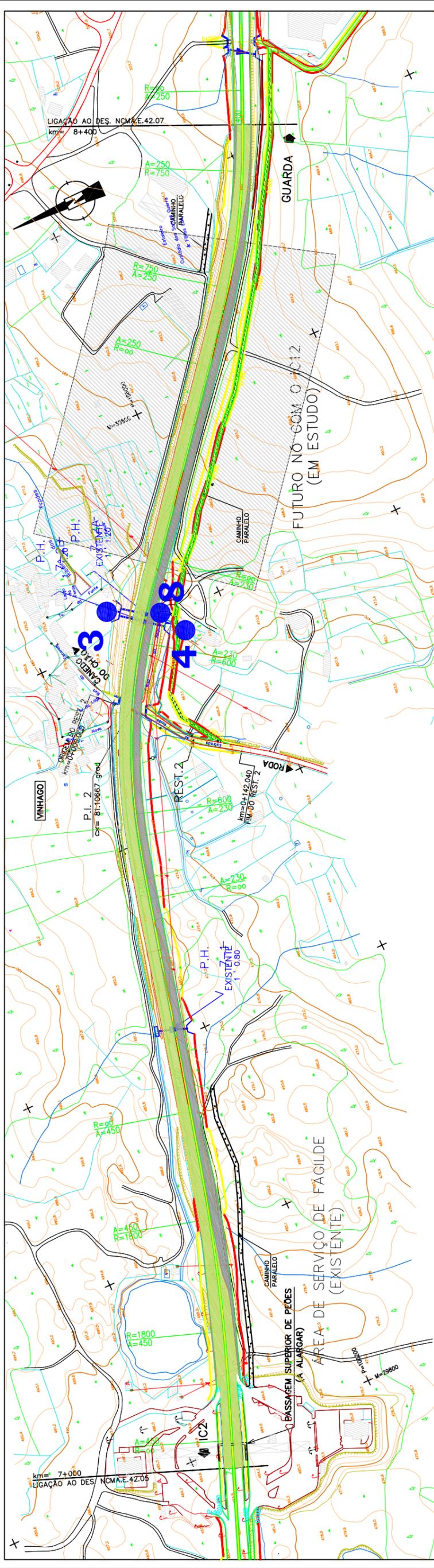


PROJECTO  
PLANTA  
km 0+000 ao km 1+000

DESENHADO 01  
DATA: Dezembro de 2005  
FOLHA 01/04







508

<p>CONCESSÃO BÉRIAS LITORAL E ALTA A25/IP5 EN2-MANGUALDE</p>	<p>Locais de Monitorização dos Recursos Hídricos</p>
<p>PROJECTO PLENA VIA <b>PLANTA</b> km 7+000 ao km 8+400</p>	<p>Escalas 40 20 0 20 40 m</p>
<p>Número <b>04</b></p>	<p>Data Dezembro de 2006</p>
<p>Folha 04/04</p>	<p>04/04</p>

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

## **ANEXO II**

### **CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO**

## 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*

**SERURb (Matosinhos) - Serviços Urbanos, S.A.**  
**Laboratório SERURb**

Lugar da Pinguela  
4460-793 Custóias - Matosinhos

cumprir 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.

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.

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

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

*The accreditation was granted for the first time on 2004-02-20. This Certificate has the accreditation number L0335 and was issued on 2007-12-05 replacing the one issued on 2006-07-28.*

**L0335**

e foi emitido em 2007-12-05 substituindo o anteriormente emitido em 2006-07-28.



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

### SERURb (Matosinhos) - Serviços Urbanos, S.A. Laboratório SERURb

Endereço Lugar da Pinguela  
Address 4460-793 Custóias - Matosinhos

Contacto Cristina Clara Guimarães Dias Vieira  
Contact

Telefone +351. 229439414  
Fax +351. 229436049  
E-mail serurb@serurb.pt  
Internet www.serurb.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 Nº L0335-1**  
Accreditation Annex nr.

**SERURb (Matosinhos) - Serviços Urbanos, S.A.**  
**Laboratório SERURb**

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
<b>ÁGUAS E EFLUENTES LÍQUIDOS</b> WATERS AND LIQUID EFFLUENTS				
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, 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. Titulimetria.	NP 423:1966	0
5		Determinação dos Nitratos. Eléctrodo selectivo	SMEWW 4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> D	0
6		Determinação de Nitritos. Espectrofotometria de Absorção Molecular (NED).	SMEWW 4500 NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 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 Titulimetria	NP 731: 1969	0

## Anexo Técnico de Acreditação Nº L0335-1

Accreditation Annex nr.

SERURb (Matosinhos) - Serviços Urbanos, S.A.  
Laboratório SERURb

Nº 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 Espectrofotometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111B	0
12	Águas de consumo e naturais	Determinação de Azoto Amoniácal Espectrofotometria de Absorção Molecular	ISO 7150-1:1984	0
13		Determinação do Ferro Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 3500 Fe B	0
14		Determinação de Cor Colorimetria	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 e Manganês Espectrofotometria de Absorção Atómica - Câmara de Grafite	SMEWW 3113 B	0
19		Determinação de sílica Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 G	0
20		Determinação de Alcalinidade Volumetria	NP 421:2966	0



## Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

### SERURb (Matosinhos) - Serviços Urbanos, S.A. Laboratório SERURb

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
21	Águas de consumo e naturais	Determinação de Sulfatos Gravimetria	SMEWW 4500 C	0
22		Determinação de Fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno, Indeno(1,2,3-cd)pireno Cromatografia Líquida	PA46 (2007-07-18)	0
23	Águas de processo, residuais e lixiviados	Determinação do Azoto Amoniacal. Titulimetria, após destilação.	SMEWW 4500 NH <sub>3</sub> C	0
24		Determinação e Azoto Kjeldahl Digestão, destilação e titulação	SMEWW 4500 N <sub>org</sub> C	0
25		Determinação de Azoto Total Método de cálculo	SMEWW 4500 N	0
26	Águas de processo, residuais e lixiviados	Determinação de Zinco, Níquel, Cobre e Chumbo Espectrofotometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 B	0
27		Determinação de Fósforo. Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 P E	0
28	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 (2007-07-30)	0
<b>RESÍDUOS SÓLIDOS</b> <b>SOLID RESIDUES</b>				
29	Lamas	Determinação de pH Potenciometria	PA 01 (2007-07-30)	0

## Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

SERURb (Matosinhos) - Serviços Urbanos, S.A.  
Laboratório SERURb

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
30	Lamas	Determinação de Humidade Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
31		Determinação de Sólidos totais Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
32		Determinação de Sólidos Voláteis Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
33		Determinação de Sólidos fixos Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
34		Determinação de cobre, cádmio, chumbo, níquel, magnésio e zinco Digestão ácida e Espectrofotometria de Absorção Atômica em Chama	EN 13346:2000 SMEWW 3111B	0
FIM END				

**Notas:**

**Notes:**

- "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", 21st Edition.
- "PA nn" indica método interno do Laboratório.



Leopoldo Cortez  
Director

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

## **ANEXO III**

### **FICHAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – CAMPANHAS DO ANO DE 2007)**

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nó do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 11/04/2007</p> <p><b>Hora:</b> 14 h 10 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 12 °C</p> <p><b>Céu:</b> limpo</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 1 – Entre 30 a 50 m a montante do Rio Dão</p> <p><b>Descrição:</b> Zona florestal e rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 1.ª Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 38.084 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 49.207 O</p> <p><b>Altitude</b> = 302 m</p>								
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amostragem manual;</li> <li>- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;</li> <li>- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Temperatura (°C)</b></td> <td>13,9</td> </tr> <tr> <td><b>Condutividade (µs/cm)</b></td> <td>58</td> </tr> <tr> <td><b>pH (Escala Sorensen)</b></td> <td>6,8</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> incolor;</p> <p><b>Aparência:</b> límpida;</p> <p><b>Cheiro:</b> matéria vegetal.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	13,9	<b>Condutividade (µs/cm)</b>	58	<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,8
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	13,9								
<b>Condutividade (µs/cm)</b>	58								
<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,8								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p>									

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nô do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 11/04/2007</p> <p><b>Hora:</b> 13 h 30 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 12 °C</p> <p><b>Céu:</b> limpo</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 2 – Entre 5 a 10 m a jusante do Rio Dão</p> <p><b>Descrição:</b> Zona florestal, rodoviária e estação hidroelétrica</p> <p><b>Campanha:</b> 1.ª Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 37.773 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 49.532 O</p> <p><b>Altitude</b> = 267 m</p>								
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amostragem manual;</li> <li>- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;</li> <li>- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</li> </ul>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Temperatura (°C)</b></td> <td style="text-align: center;">13,3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Condutividade (µs/cm)</b></td> <td style="text-align: center;">72</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>pH (Escala Sorensen)</b></td> <td style="text-align: center;">6,5</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> incolor;</p> <p><b>Aparência:</b> límpida;</p> <p><b>Cheiro:</b> inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	13,3	<b>Condutividade (µs/cm)</b>	72	<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,5
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	13,3								
<b>Condutividade (µs/cm)</b>	72								
<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,5								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p>									

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nó do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 11/04/2007</p> <p><b>Hora:</b> 15 h 15 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 13 °C</p> <p><b>Céu:</b> nublado</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 3 – Entre 30 a 50 m a montante da Ribeira de Frades</p> <p><b>Descrição:</b> Zona habitacional e agrícola</p> <p><b>Campanha:</b> 1.<sup>a</sup> Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 37.404 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 46.249 O</p> <p><b>Altitude</b> = 481 m</p>								
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amostragem manual;</li> <li>- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;</li> <li>- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</li> </ul>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Temperatura (°C)</b></td> <td style="text-align: center;">13,0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Condutividade (µs/cm)</b></td> <td style="text-align: center;">98</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>pH (Escala Sorensen)</b></td> <td style="text-align: center;">6,5</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> incolor;</p> <p><b>Aparência:</b> límpida;</p> <p><b>Cheiro:</b> inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	13,0	<b>Condutividade (µs/cm)</b>	98	<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,5
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	13,0								
<b>Condutividade (µs/cm)</b>	98								
<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,5								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p>									

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nô do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 11/04/2007</p> <p><b>Hora:</b> 15 h 35 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 13 °C</p> <p><b>Céu:</b> nublado</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 4 – Entre 5 a 10 m a jusante da Ribeira de Frades</p> <p><b>Descrição:</b> Zona rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 1.ª Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 37.384 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 46.333 O</p> <p><b>Altitude</b> = 474 m</p>								
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amostragem manual;</li> <li>- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;</li> <li>- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Temperatura (°C)</b></td> <td>14,2</td> </tr> <tr> <td><b>Condutividade (µs/cm)</b></td> <td>163</td> </tr> <tr> <td><b>pH (Escala Sorensen)</b></td> <td>6,7</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> esbranquiçada;</p> <p><b>Aparência:</b> ligeiramente turva;</p> <p><b>Cheiro:</b> inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	14,2	<b>Condutividade (µs/cm)</b>	163	<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,7
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	14,2								
<b>Condutividade (µs/cm)</b>	163								
<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,7								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p>									

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nó do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 11/04/2007</p> <p><b>Hora:</b> 11 h 40 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 11 °C</p> <p><b>Céu:</b> nublado</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 5 – Furo aoKm 0+600, a Norte de Fragosela de Baixo (entre 50 a 80 m de distância do traçado)</p> <p><b>Descrição:</b> Zona habitacional, agrícola e rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 1.ª Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 39.223 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 52.088 O</p> <p><b>Altitude</b> = 499 m</p>								
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amostragem manual;</li> <li>- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;</li> <li>- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</li> </ul>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Temperatura (°C)</b></td> <td style="text-align: center;">13,4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Condutividade (µs/cm)</b></td> <td style="text-align: center;">172</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>pH (Escala Sorensen)</b></td> <td style="text-align: center;">5,2</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> incolor;</p> <p><b>Aparência:</b> límpida;</p> <p><b>Cheiro:</b> inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	13,4	<b>Condutividade (µs/cm)</b>	172	<b>pH (Escala Sorensen)</b>	5,2
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	13,4								
<b>Condutividade (µs/cm)</b>	172								
<b>pH (Escala Sorensen)</b>	5,2								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p>									

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nó do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 11/04/2007</p> <p><b>Hora:</b> 14 h 45 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 13 °C</p> <p><b>Céu:</b> nublado</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>														
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 6 – Poço aoKm 5+000, a Norte de Fagilde (entre 50 a 80 m de distância do traçado)</p> <p><b>Descrição:</b> Zona habitacional, agrícola e rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 1.ª Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 37.805 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 48.051 O</p> <p><b>Altitude</b> = 392 m</p>														
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amostragem manual;</li> <li>- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;</li> <li>- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Temperatura (°C)</b></td> <td style="text-align: center;">15,4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Condutividade (µs/cm)</b></td> <td style="text-align: center;">165</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>pH (Escala Sorensen)</b></td> <td style="text-align: center;">5,3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Coluna de água (m)</b></td> <td style="text-align: center;">7,70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Altura de elemento (cm)</b></td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Profundidade (m)</b></td> <td style="text-align: center;">14,50</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> incolor;</p> <p><b>Aparência:</b> límpida;</p> <p><b>Cheiro:</b> inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	15,4	<b>Condutividade (µs/cm)</b>	165	<b>pH (Escala Sorensen)</b>	5,3	<b>Coluna de água (m)</b>	7,70	<b>Altura de elemento (cm)</b>	50	<b>Profundidade (m)</b>	14,50
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )															
<b>Temperatura (°C)</b>	15,4														
<b>Condutividade (µs/cm)</b>	165														
<b>pH (Escala Sorensen)</b>	5,3														
<b>Coluna de água (m)</b>	7,70														
<b>Altura de elemento (cm)</b>	50														
<b>Profundidade (m)</b>	14,50														
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>															
<p><b>Observações:</b></p>															

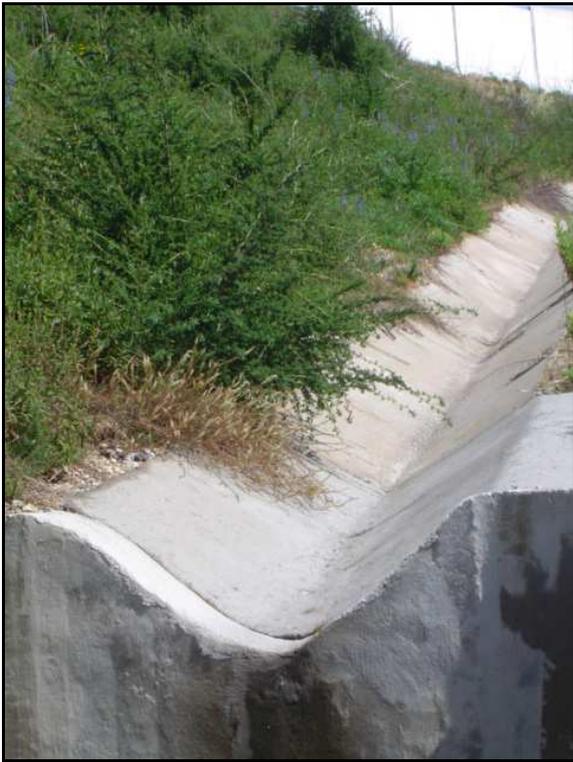
	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS ESCORRENCIAIS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nô do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 11/04/2007</p> <p><b>Hora:</b> 14 h 30 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 13 °C</p> <p><b>Céu:</b> limpo</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 7 – Local de recolha de amostra das águas de descarga da plataforma antes destas serem descarregadas no meio receptor (Rio Dão)</p> <p><b>Descrição:</b> Zona florestal e rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 1.<sup>a</sup> Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 38.036 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 49.535 O</p> <p><b>Altitude</b> = 430 m</p>
<p><b>Foto:</b></p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p><b>Observações:</b></p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p>	

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS ESCORRENCIAIS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nó do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 11/04/2007</p> <p><b>Hora:</b> 15 h 30 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 14 °C</p> <p><b>Céu:</b> nublado</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 8 – Local de recolha de amostra das águas de descarga da plataforma antes destas serem descarregadas no meio receptor (Ribeira dos Frades)</p> <p><b>Descrição:</b> Zona rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 1.<sup>a</sup> Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 37.838 N</p> <p><b>Long.</b> 008° 00.076 O</p> <p><b>Altitude</b> = 340 m</p>
<p><b>Foto:</b></p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p><b>Observações:</b></p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p>	

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nó do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 13/08/2007</p> <p><b>Hora:</b> 12 h 00 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 22 °C</p> <p><b>Céu:</b> limpo</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 1 – Entre 30 a 50 m a montante do Rio Dão</p> <p><b>Descrição:</b> Zona florestal e rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 2.ª Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 38.084 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 49.207 O</p> <p><b>Altitude</b> = 302 m</p>								
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amostragem manual;</li> <li>- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;</li> <li>- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</li> </ul>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Temperatura (°C)</b></td> <td style="text-align: center;">21</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Condutividade (µs/cm)</b></td> <td style="text-align: center;">121</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>pH (Escala Sorensen)</b></td> <td style="text-align: center;">6,5</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> incolor;</p> <p><b>Aparência:</b> límpida;</p> <p><b>Cheiro:</b> inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	21	<b>Condutividade (µs/cm)</b>	121	<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,5
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	21								
<b>Condutividade (µs/cm)</b>	121								
<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,5								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p>									

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nô do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 13/08/2007</p> <p><b>Hora:</b> 11 h 30 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 21 °C</p> <p><b>Céu:</b> limpo</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 2 – Entre 5 a 10 m a jusante do Rio Dão</p> <p><b>Descrição:</b> Zona florestal, rodoviária e estação hidroelétrica</p> <p><b>Campanha:</b> 2.ª Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 37.773 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 49.532 O</p> <p><b>Altitude</b> = 267 m</p>								
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amostragem manual;</li> <li>- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;</li> <li>- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</li> </ul>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Temperatura (°C)</b></td> <td style="text-align: center;">21</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Condutividade (µs/cm)</b></td> <td style="text-align: center;">187</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>pH (Escala Sorensen)</b></td> <td style="text-align: center;">6,8</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> incolor;</p> <p><b>Aparência:</b> límpida;</p> <p><b>Cheiro:</b> inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	21	<b>Condutividade (µs/cm)</b>	187	<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,8
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	21								
<b>Condutividade (µs/cm)</b>	187								
<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,8								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p>									

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nó do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 13/08/2007</p> <p><b>Hora:</b> 14 h 45 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 24 °C</p> <p><b>Céu:</b> pouco nublado</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 3 – Entre 30 a 50 m a montante da Ribeira de Frades</p> <p><b>Descrição:</b> Zona habitacional e agrícola</p> <p><b>Campanha:</b> 2.<sup>a</sup> Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 37.404 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 26.249 O</p> <p><b>Altitude</b> = 481 m</p>								
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amostragem manual;</li> <li>- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;</li> <li>- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</li> </ul>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Temperatura (°C)</b></td> <td style="text-align: center;">21</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Condutividade (µs/cm)</b></td> <td style="text-align: center;">136</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>pH (Escala Sorensen)</b></td> <td style="text-align: center;">6,1</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> incolor;</p> <p><b>Aparência:</b> ligeiramente turva;</p> <p><b>Cheiro:</b> inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	21	<b>Condutividade (µs/cm)</b>	136	<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,1
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	21								
<b>Condutividade (µs/cm)</b>	136								
<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,1								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p>									

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nô do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 13/08/2007</p> <p><b>Hora:</b> 14 h 30 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 23 °C</p> <p><b>Céu:</b> pouco nublado</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 4 – Entre 5 a 10 m a jusante da Ribeira de Frades</p> <p><b>Descrição:</b> Zona rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 2.ª Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 37.384 N</p> <p><b>Long.</b> 008° 46.333 O</p> <p><b>Altitude</b> = 474 m</p>								
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amostragem manual;</li> <li>- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;</li> <li>- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</li> </ul>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Temperatura (°C)</b></td> <td style="text-align: center;">21</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Condutividade (µs/cm)</b></td> <td style="text-align: center;">124</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>pH (Escala Sorensen)</b></td> <td style="text-align: center;">5,9</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> incolor;</p> <p><b>Aparência:</b> ligeiramente turva;</p> <p><b>Cheiro:</b> inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	21	<b>Condutividade (µs/cm)</b>	124	<b>pH (Escala Sorensen)</b>	5,9
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	21								
<b>Condutividade (µs/cm)</b>	124								
<b>pH (Escala Sorensen)</b>	5,9								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p>									

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nó do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 13/08/2007</p> <p><b>Hora:</b> 15 h 00 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 23 °C</p> <p><b>Céu:</b> pouco nublado</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 5 – Furo ao Km 0+600, a Norte de Fragosela de Baixo (entre 50 a 80 m de distância do traçado)</p> <p><b>Descrição:</b> Zona habitacional, agrícola e rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 2.<sup>a</sup> Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 39.223 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 52.088 O</p> <p><b>Altitude</b> = 499 m</p>								
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amostragem manual;</li> <li>- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;</li> <li>- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</li> </ul>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Temperatura (°C)</b></td> <td style="text-align: center;">18</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Condutividade (µs/cm)</b></td> <td style="text-align: center;">157</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>pH (Escala Sorensen)</b></td> <td style="text-align: center;">5,2</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> incolor;</p> <p><b>Aparência:</b> límpida;</p> <p><b>Cheiro:</b> inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	18	<b>Condutividade (µs/cm)</b>	157	<b>pH (Escala Sorensen)</b>	5,2
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	18								
<b>Condutividade (µs/cm)</b>	157								
<b>pH (Escala Sorensen)</b>	5,2								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p>									

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nó do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 13/08/2007</p> <p><b>Hora:</b> 12 h 45 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 23 °C</p> <p><b>Céu:</b> limpo</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>														
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 6 – Poço ao Km 5+000, a Norte de Fagilde (entre 50 a 80 m de distância do traçado)</p> <p><b>Descrição:</b> Zona habitacional, agrícola e rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 2.ª Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 37.805 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 48.051 O</p> <p><b>Altitude</b> = 392 m</p>														
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amostragem manual;</li> <li>- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;</li> <li>- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Temperatura (°C)</b></td> <td>18</td> </tr> <tr> <td><b>Condutividade (µs/cm)</b></td> <td>142</td> </tr> <tr> <td><b>pH (Escala Sorensen)</b></td> <td>5,3</td> </tr> <tr> <td><b>Coluna de água (m)</b></td> <td>6,80</td> </tr> <tr> <td><b>Altura de elemento (cm)</b></td> <td>40</td> </tr> <tr> <td><b>Profundidade (m)</b></td> <td>15,20</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> incolor;</p> <p><b>Aparência:</b> límpida;</p> <p><b>Cheiro:</b> inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	18	<b>Condutividade (µs/cm)</b>	142	<b>pH (Escala Sorensen)</b>	5,3	<b>Coluna de água (m)</b>	6,80	<b>Altura de elemento (cm)</b>	40	<b>Profundidade (m)</b>	15,20
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )															
<b>Temperatura (°C)</b>	18														
<b>Condutividade (µs/cm)</b>	142														
<b>pH (Escala Sorensen)</b>	5,3														
<b>Coluna de água (m)</b>	6,80														
<b>Altura de elemento (cm)</b>	40														
<b>Profundidade (m)</b>	15,20														
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>															
<p><b>Observações:</b></p>															

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS DE ESCORRÊNCIA

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nô do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 13/08/2007</p> <p><b>Hora:</b> 12 h 20 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 22 °C</p> <p><b>Céu:</b> limpo</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 7 – Local de recolha de amostra das águas de descarga da plataforma antes destas serem descarregadas no meio receptor (Rio Dão)</p> <p><b>Descrição:</b> Zona florestal e rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 2.ª Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 38.036 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 49.535 O</p> <p><b>Altitude</b> = 430 m</p>
<p><b>Foto:</b></p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p><b>Observações:</b></p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p>	

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS DE ESCORRÊNCIA

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nó do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 13/08/2007</p> <p><b>Hora:</b> 14 h 00 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 14 °C</p> <p><b>Céu:</b> pouco nublado</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 8 – Local de recolha de amostra das águas de descarga da plataforma antes destas serem descarregadas no meio receptor (Ribeira dos Frades)</p> <p><b>Descrição:</b> Zona rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 2.ª Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 37.393 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 46.345 O</p> <p><b>Altitude</b> = 470 m</p>
<p><b>Foto:</b></p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p><b>Observações:</b></p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p>	

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nó do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 19/12/2007</p> <p><b>Hora:</b> 11 h 30 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 15 °C</p> <p><b>Céu:</b> nublado</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 1 – Entre 30 a 50 m a montante do Rio Dão</p> <p><b>Descrição:</b> Zona florestal e rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 3.<sup>a</sup> Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 38.084 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 49.207 O</p> <p><b>Altitude</b> = 302 m</p>								
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amostragem manual;</li> <li>- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;</li> <li>- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</li> </ul>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Temperatura (°C)</b></td> <td style="text-align: center;">9,8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Condutividade (µs/cm)</b></td> <td style="text-align: center;">93,9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>pH (Escala Sorensen)</b></td> <td style="text-align: center;">7,5</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> incolor;</p> <p><b>Aparência:</b> límpida;</p> <p><b>Cheiro:</b> inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	9,8	<b>Condutividade (µs/cm)</b>	93,9	<b>pH (Escala Sorensen)</b>	7,5
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	9,8								
<b>Condutividade (µs/cm)</b>	93,9								
<b>pH (Escala Sorensen)</b>	7,5								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p>									

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nô do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 19/12/2007</p> <p><b>Hora:</b> 11 h 20 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 15 °C</p> <p><b>Céu:</b> nublado</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 2 – Entre 5 a 10 m a jusante do Rio Dão</p> <p><b>Descrição:</b> Zona florestal, rodoviária e estação hidroelétrica</p> <p><b>Campanha:</b> 3.ª Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 37.773 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 49.532 O</p> <p><b>Altitude</b> = 267 m</p>								
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amostragem manual;</li> <li>- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;</li> <li>- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</li> </ul>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Temperatura (°C)</b></td> <td style="text-align: center;">7,9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Condutividade (µs/cm)</b></td> <td style="text-align: center;">102,6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>pH (Escala Sorensen)</b></td> <td style="text-align: center;">7,5</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> incolor;</p> <p><b>Aparência:</b> límpida;</p> <p><b>Cheiro:</b> inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	7,9	<b>Condutividade (µs/cm)</b>	102,6	<b>pH (Escala Sorensen)</b>	7,5
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	7,9								
<b>Condutividade (µs/cm)</b>	102,6								
<b>pH (Escala Sorensen)</b>	7,5								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p>									

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nó do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 19/12/2007</p> <p><b>Hora:</b> 12 h 35 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 15 °C</p> <p><b>Céu:</b> nublado</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 3 – Entre 30 a 50 m a montante da Ribeira de Frades</p> <p><b>Descrição:</b> Zona habitacional e agrícola</p> <p><b>Campanha:</b> 3.<sup>a</sup> Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 37.404 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 26.249 O</p> <p><b>Altitude</b> = 481 m</p>								
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amostragem manual;</li> <li>- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;</li> <li>- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Temperatura (°C)</b></td> <td>8,1</td> </tr> <tr> <td><b>Condutividade (µs/cm)</b></td> <td>114,3</td> </tr> <tr> <td><b>pH (Escala Sorensen)</b></td> <td>6,8</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> incolor;</p> <p><b>Aparência:</b> límpida;</p> <p><b>Cheiro:</b> inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	8,1	<b>Condutividade (µs/cm)</b>	114,3	<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,8
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	8,1								
<b>Condutividade (µs/cm)</b>	114,3								
<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,8								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p>									

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nô do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 19/12/2007</p> <p><b>Hora:</b> 12 h 45 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 15 °C</p> <p><b>Céu:</b> nublado</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 4 – Entre 5 a 10 m a jusante da Ribeira de Frades</p> <p><b>Descrição:</b> Zona rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 3.<sup>a</sup> Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 37.384 N</p> <p><b>Long.</b> 008° 46.333 O</p> <p><b>Altitude</b> = 474 m</p>								
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amostragem manual;</li> <li>- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;</li> <li>- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Temperatura (°C)</b></td> <td>8,1</td> </tr> <tr> <td><b>Condutividade (µs/cm)</b></td> <td>106,7</td> </tr> <tr> <td><b>pH (Escala Sorensen)</b></td> <td>6,9</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> incolor;</p> <p><b>Aparência:</b> límpida;</p> <p><b>Cheiro:</b> inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	8,1	<b>Condutividade (µs/cm)</b>	106,7	<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,9
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	8,1								
<b>Condutividade (µs/cm)</b>	106,7								
<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,9								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p>									

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nó do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 19/12/2007</p> <p><b>Hora:</b> 13 h 15 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 15 °C</p> <p><b>Céu:</b> nublado</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 5 – Furo ao Km 0+600, a Norte de Fragosela de Baixo (entre 50 a 80 m de distância do traçado)</p> <p><b>Descrição:</b> Zona habitacional, agrícola e rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 3.ª Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 39.223 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 52.088 O</p> <p><b>Altitude</b> = 499 m</p>								
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amostragem manual;</li> <li>- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;</li> <li>- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Temperatura (°C)</b></td> <td>13,9</td> </tr> <tr> <td><b>Condutividade (µs/cm)</b></td> <td>194,5</td> </tr> <tr> <td><b>pH (Escala Sorensen)</b></td> <td>6,6</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> incolor;</p> <p><b>Aparência:</b> límpida;</p> <p><b>Cheiro:</b> inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	13,9	<b>Condutividade (µs/cm)</b>	194,5	<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,6
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	13,9								
<b>Condutividade (µs/cm)</b>	194,5								
<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,6								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p>									

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nó do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 19/12/2007</p> <p><b>Hora:</b> 12 h 15 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 15 °C</p> <p><b>Céu:</b> nublado</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>														
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 6 – Poço ao Km 5+000, a Norte de Fagilde (entre 50 a 80 m de distância do traçado)</p> <p><b>Descrição:</b> Zona habitacional, agrícola e rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 3.ª Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 37.805 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 48.051 O</p> <p><b>Altitude</b> = 392 m</p>														
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amostragem manual;</li> <li>- Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;</li> <li>- Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Temperatura (°C)</b></td> <td style="text-align: center;">14,4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Condutividade (µs/cm)</b></td> <td style="text-align: center;">133</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>pH (Escala Sorensen)</b></td> <td style="text-align: center;">6,3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Coluna de água (m)</b></td> <td style="text-align: center;">7,90</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Altura de elemento (cm)</b></td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Profundidade (m)</b></td> <td style="text-align: center;">15,20</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> incolor;</p> <p><b>Aparência:</b> límpida;</p> <p><b>Cheiro:</b> inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	14,4	<b>Condutividade (µs/cm)</b>	133	<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,3	<b>Coluna de água (m)</b>	7,90	<b>Altura de elemento (cm)</b>	40	<b>Profundidade (m)</b>	15,20
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )															
<b>Temperatura (°C)</b>	14,4														
<b>Condutividade (µs/cm)</b>	133														
<b>pH (Escala Sorensen)</b>	6,3														
<b>Coluna de água (m)</b>	7,90														
<b>Altura de elemento (cm)</b>	40														
<b>Profundidade (m)</b>	15,20														
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>															
<p><b>Observações:</b></p>															

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS DE ESCORRÊNCIA

<p><b>Empresa:</b> AENOR, S.A.</p> <p><b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nô do caçador - Mangualde</p> <p><b>Dia:</b> 19/12/2007</p> <p><b>Hora:</b> 11 h 45 min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 15 °C</p> <p><b>Céu:</b> nublado</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Local:</b> Lote 5</p> <p><b>Ponto:</b> 7 – Local de recolha de amostra das águas de descarga da plataforma antes destas serem descarregadas no meio receptor (Rio Dão)</p> <p><b>Descrição:</b> Zona florestal e rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 3.ª Campanha de 2007</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> 40° 38.036 N</p> <p><b>Long.</b> 007° 49.535 O</p> <p><b>Altitude</b> = 430 m</p>
<p><b>Foto:</b></p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p><b>Observações:</b></p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p>	

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS DE ESCORRÊNCIA

<b>Empresa:</b> AENOR, S.A. <b>Local:</b> A25 / IP5: Viseu – Mangualde, Sublanços EN2 - Nó do caçador - Mangualde <b>Dia:</b> 19/12/2007 <b>Hora:</b> 12 h 50 min	<b>Condições Meteorológicas:</b> <b>Temperatura:</b> 15 °C <b>Céu:</b> nublado <b>Precipitação:</b> sem ocorrência
<b>Programa de Monitorização:</b> <b>Local:</b> Lote 5 <b>Ponto:</b> 8 – Local de recolha de amostra das águas de descarga da plataforma antes destas serem descarregadas no meio receptor (Ribeira dos Frades) <b>Descrição:</b> Zona rodoviária <b>Campanha:</b> 3.ª Campanha de 2007	<b>Coordenadas (GPS):</b> <b>Lat.</b> 40° 37.393 N <b>Long.</b> 007° 46.345 O <b>Altitude</b> = 470 m

**Foto:**



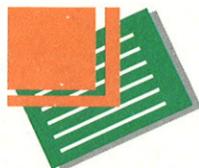
**Observações:**

Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).

	<b>RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2007</b>	 
	CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 5 A25 / IP5: VISEU – MANGUALDE SUBLANÇOS EN2 - NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE	

## **ANEXO IV**

### **BOLETINS ANALÍTICOS – CAMPANHAS DO ANO DE 2007**



RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 2337-07

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trabelo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 2337-07

Amostragem em: 11-04-2007

Resp. da amostragem: Laboratório

Recepção em: 11-04-2007

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 11-04-2007

Sistema: Não referido

Fim da análise: 18-05-2007

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta Lote 5 - Ponto 1 Entre 30 a 50 m a montante do Rio Dão

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
<sup>1</sup> Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
<sup>1</sup> Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
<sup>1</sup> Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
<sup>1</sup> Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
<sup>1</sup> Cheiro	Factor de diluição	PA25 (19/02/07)	5	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	80	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C	<6	---
<sup>1</sup> Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (19/02/07)	<0,01	---
<sup>1,2</sup> Hidrocarbonetos Totais	ug/l	PT42	<2,0	---
<sup>1</sup> Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (19/02/07)	<0,010	---
<sup>1</sup> Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	SMEWW 4500 G	95	---
<sup>1</sup> PAH's	ug/l	Cálculo	<0,01	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	18	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 B	7,9	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D	<5	---
<sup>1</sup> Temperatura	°C	SMEWW 2550 B	17	---
<sup>1</sup> Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<0,05	---
<sup>1</sup> Zinco Total	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<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 às características microbiológicas da água. A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s)

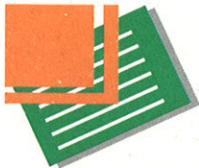
VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 21/05/2007

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química



RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 2338-07

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trábulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 2338-07

Amostragem em: 11-04-2007

Resp. da amostragem: Laboratório

Recepção em: 11-04-2007

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 11-04-2007

Sistema: Não referido

Fim da análise: 18-05-2007

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta Lote 5 - Ponto 2 Entre 5 a 10 m a jusante do Rio Dão

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
<sup>1</sup> Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
<sup>1</sup> Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
<sup>1</sup> Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
<sup>1</sup> Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
<sup>1</sup> Cheiro	Factor de diluição	PA25 (19/02/07)	0	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	93	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C	<6	---
<sup>1</sup> Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (19/02/07)	<0,01	---
<sup>1,2</sup> Hidrocarbonetos Totais	ug/l	PT42	<2,0	---
<sup>1</sup> Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (19/02/07)	<0,010	---
<sup>1</sup> Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	SMEWW 4500 G	100	---
<sup>1</sup> PAH's	ug/l	Cálculo	<0,01	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	18	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 B	7,2	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D	7	---
<sup>1</sup> Temperatura	°C	SMEWW 2550 B	17	---
<sup>1</sup> Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<0,05	---
<sup>1</sup> Zinco Total	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<0,05	---

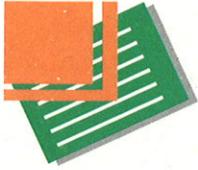
**Notas:** <sup>1</sup> O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. <sup>2</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. <sup>3</sup> O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características microbiológicas da água. A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s)  
VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 21/05/2007

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química



RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 2339-07

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trabelo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 2339-07

Amostragem em: 11-04-2007

Resp. da amostragem: Laboratório

Recepção em: 11-04-2007

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 11-04-2007

Sistema: Não referido

Fim da análise: 18-05-2007

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta Lote 5 - Ponto 3 Entre 30 a 50 m a montante da Ribeira dos Frades

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
<sup>1</sup> Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
<sup>1</sup> Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
<sup>1</sup> Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
<sup>1</sup> Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
<sup>1</sup> Cheiro	Factor de diluição	PA25 (19/02/07)	0	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	2,2	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	3,3	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	131	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C	15,7	---
<sup>1</sup> Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (19/02/07)	<0,01	---
<sup>1,2</sup> Hidrocarbonetos Totais	ug/l	PT42	<2,0	---
<sup>1</sup> Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (19/02/07)	<0,010	---
<sup>1</sup> Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	SMEWW 4500 G	84	---
<sup>1</sup> PAH's	ug/l	Cálculo	<0,01	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	18	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 B	6,7	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D	22	---
<sup>1</sup> Temperatura	°C	SMEWW 2550 B	16	---
<sup>1</sup> Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<0,05	---
<sup>1</sup> Zinco Total	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<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 às características microbiológicas da água. A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s)

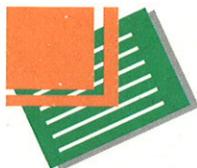
VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 21/05/2007

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química



RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 2340-07

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trabulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 2340-07

Amostragem em: 11-04-2007

Resp. da amostragem: Laboratório

Recepção em: 11-04-2007

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 11-04-2007

Sistema: Não referido

Fim da análise: 18-05-2007

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta Lote 5 - Ponto 4 Entre 5 a 10 m a jusante da Ribeira dos Frades

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
1 Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
1 Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
1 Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
1 Cheiro	Factor de diluição	PA25 (19/02/07)	2	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	5,8	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	8,0	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	218	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C	18,0	---
1 Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (19/02/07)	<0,01	---
1,2 Hidrocarbonetos Totais	ug/l	PT42	<2,0	---
1 Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (19/02/07)	<0,010	---
1 Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	SMEWW 4500 G	<20	---
1 PAH's	ug/l	Cálculo	<0,01	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	18	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 B	6,6	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D	7	---
1 Temperatura	°C	SMEWW 2550 B	16	---
1 Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<0,05	---
1 Zinco Total	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<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 às características microbiológicas da água. A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s)

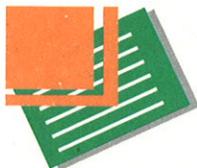
VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 21/05/2007

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química



RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 2341-07

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trabulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 2341-07

Amostragem em: 11-04-2007

Resp. da amostragem: Laboratório

Recepção em: 11-04-2007

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 11-04-2007

Sistema: Não referido

Fim da análise: 18-05-2007

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta -Lote 5 - Ponto 5 Furo artesiano ao Km 0+600, a Norte de Fragosela de Baixo (entre 50 a 80 m de distância do traçado)

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
1 Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
1 Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
1 Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
1 Cheiro	Factor de diluição	PA25 (19/02/07)	2	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	39	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	63	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	234	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C	41,2	---
1 Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (19/02/07)	<0,01	---
1,2 Hidrocarbonetos Totais	ug/l	PT42	<2,0	---
1 Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (19/02/07)	<0,010	---
1 Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	SMEWW 4500 G	59	---
1 PAH's	ug/l	Cálculo	<0,01	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	18	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 B	5,2	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D	<5	---
1 Temperatura	°C	SMEWW 2550 B	16	---
1 Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<0,05	---
1 Zinco Total	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	0,10	---

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 às características microbiológicas da água. A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s)

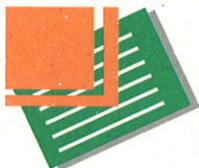
VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 21/05/2007

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química



RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 2342-07

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trabelo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 2342-07

Amostragem em: 11-04-2007

Resp. da amostragem: Laboratório

Recepção em: 11-04-2007

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 11-04-2007

Sistema: Não referido

Fim da análise: 18-05-2007

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta -Lote 5 - Ponto 6 Poço ao Km 5+000, a Norte de Fagilde (entre 50 a 80 m de distância do traçado)

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
1 Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
1 Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
1 Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (19/02/07)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
1 Cheiro	Factor de diluição	PA25 (19/02/07)	0	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	2,7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	3,5	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	199	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C	23,4	---
1 Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (19/02/07)	<0,01	---
1,2 Hidrocarbonetos Totais	ug/l	PT42	<2,0	---
1 Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (19/02/07)	<0,010	---
1 Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	SMEWW 4500 G	75	---
1 PAH's	ug/l	Cálculo	<0,01	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	18	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 B	5,4	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D	<5	---
1 Temperatura	°C	SMEWW 2550 B	16	---
1 Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<0,05	---
1 Zinco Total	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<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 às características microbiológicas da água. A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s)

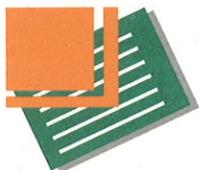
VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 21/05/2007

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química



RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 5753-07

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trábulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 5753-07

Amostragem em: 13-08-2007

Resp. da amostragem: Cliente

Recepção em: 13-08-2007

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 13-08-2007

Sistema: Não referido

Fim da análise: 28-08-2007

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta Lote 5 - Ponto 1 Entre 30 a 50 m a montante do Rio Dão

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
1 Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
1 Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
1 Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
1 Cheiro	Factor de diluição	PA25 (19/02/07)	0	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Cobre Total	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	143	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C	<6	---
1 Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (18/07/07)	<0,01	---
1,2 Hidrocarbonetos Totais	ug/l	PT42	<2,0	---
1 Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (18/07/07)	<0,010	---
1 Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	SMEWW 4500 G	78	---
1 PAH's	ug/l	Cálculo	<0,01	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	22	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 B	6,8	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D	14	---
1 Temperatura	°C	SMEWW 2550 B	21	---
1 Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<0,05	---
1 Zinco Total	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<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 às características microbiológicas da água. A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s)

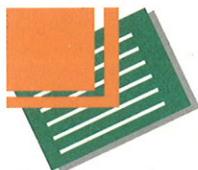
VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 29/08/2007

A Responsável do Laboratório:

*N. Vieira*  
p/ Cristina Vieira, Química



RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 5752-07

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trábulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 5752-07

Amostragem em: 13-08-2007

Resp. da amostragem: Cliente

Recepção em: 13-08-2007

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 13-08-2007

Sistema: Não referido

Fim da análise: 28-08-2007

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta Lote 5 - Ponto 2 Captação por mina (nascente) utilizado para abastecimento público, a cerca de 150 m a Norte do PK 14+700

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
<sup>1</sup> Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
<sup>1</sup> Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
<sup>1</sup> Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
<sup>1</sup> Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
<sup>1</sup> Cheiro	Factor de diluição	PA25 (19/02/07)	0	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Cobre Total	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	208	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C	<6	---
<sup>1</sup> Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (18/07/07)	<0,01	---
<sup>1,2</sup> Hidrocarbonetos Totais	ug/l	PT42	<2,0	---
<sup>1</sup> Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (18/07/07)	<0,010	---
<sup>1</sup> Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	SMEWW 4500 G	39	---
<sup>1</sup> PAH's	ug/l	Cálculo	<0,01	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	22	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 B	6,9	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D	16	---
<sup>1</sup> Temperatura	°C	SMEWW 2550 B	21	---
<sup>1</sup> Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<0,05	---
<sup>1</sup> Zinco Total	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<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 às características microbiológicas da água. A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s)

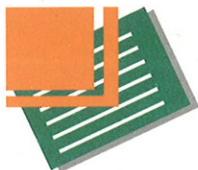
VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 29/08/2007

A Responsável do Laboratório:

*P/ Cristina Vieira, Química*



RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 5754-07

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trabulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 5754-07

Amostragem em: 13-08-2007

Resp. da amostragem: Cliente

Recepção em: 13-08-2007

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 13-08-2007

Sistema: Não referido

Fim da análise: 29-08-2007

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta Lote 5 - Ponto 3 Entre 30 a 50 m a montante da Ribeira de Frades

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
1 Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
1 Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
1 Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
1 Cheiro	Factor de diluição	PA25 (19/02/07)	0	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Cobre Total	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	2,6	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	155	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C	<6	---
1 Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (18/07/07)	<0,01	---
1,2 Hidrocarbonetos Totais	ug/l	PT42	<2,0	---
1 Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (18/07/07)	<0,010	---
1 Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	SMEWW 4500 G	<20	---
1 PAH's	ug/l	Cálculo	<0,01	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	22	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 B	6,6	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D	13	---
1 Temperatura	°C	SMEWW 2550 B	21	---
1 Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<0,05	---
1 Zinco Total	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<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 às características microbiológicas da água. A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s)

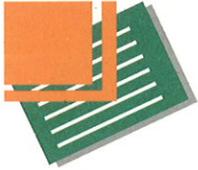
VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 30/08/2007

A Responsável do Laboratório:

*Cristina Vieira*  
p/ Cristina Vieira, Química



RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 5755-07

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trábulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 5755-07

Resp. da amostragem: Cliente

Tipo de Amostra: Água Natural

Sistema: Não referido

Amostragem em: 13-08-2007

Recepção em: 13-08-2007

Início da análise: 13-08-2007

Fim da análise: 28-08-2007

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta Lote 5 - Ponto 4 Entre 5 a 10 m a jusante da Ribeira de Frades

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
<sup>1</sup> Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
<sup>1</sup> Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
<sup>1</sup> Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
<sup>1</sup> Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
<sup>1</sup> Cheiro	Factor de diluição	PA25 (19/02/07)	2	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Cobre Total	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	158	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C	<6	---
<sup>1</sup> Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (18/07/07)	<0,01	---
<sup>1,2</sup> Hidrocarbonetos Totais	ug/l	PT42	<2,0	---
<sup>1</sup> Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (18/07/07)	<0,010	---
<sup>1</sup> Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	SMEWW 4500 G	<20	---
<sup>1</sup> PAH's	ug/l	Cálculo	<0,01	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	22	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 B	6,6	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D	<5	---
<sup>1</sup> Temperatura	°C	SMEWW 2550 B	21	---
<sup>1</sup> Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<0,05	---
<sup>1</sup> Zinco Total	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<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 às características microbiológicas da água. A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s)

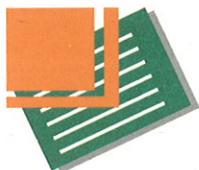
VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 29/08/2007

A Responsável do Laboratório:

*Pr. Cristina Vieira*  
Pr. Cristina Vieira, Química



RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 5756-07

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trábulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 5756-07

Amostragem em: 13-08-2007

Resp. da amostragem: Cliente

Recepção em: 13-08-2007

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 13-08-2007

Sistema: Não referido

Fim da análise: 28-08-2007

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta Lote 5 - Ponto 5 Furo ao Km 0+600, a Norte de Fragosela de Baixo (entre 50 a 80 m de distância do traçado)

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
1 Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
1 Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
1 Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
1 Cheiro	Factor de diluição	PA25 (19/02/07)	1	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	2,2	---
Cobre Total	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	3,8	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	324	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C	7,2	---
1 Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (18/07/07)	<0,01	---
1,2 Hidrocarbonetos Totais	ug/l	PT42	<2,0	---
1 Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (18/07/07)	<0,010	---
1 Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	SMEWW 4500 G	62	---
1 PAH's	ug/l	Cálculo	<0,01	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	22	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 B	5,4	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D	<5	---
1 Temperatura	°C	SMEWW 2550 B	21	---
1 Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<0,05	---
1 Zinco Total	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<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 às características microbiológicas da água. A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s)

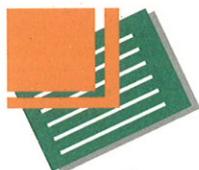
VMA - Valor Máximo Admissível.

Apreciação:

Data de emissão: 29/08/2007

A Responsável do Laboratório:

*Cristina Vieira*  
p/ Cristina Vieira, Química



RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 5757-07

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trabelo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 5757-07

Resp. da amostragem: Cliente

Tipo de Amostra: Água Natural

Sistema: Não referido

Amostragem em: 13-08-2007

Recepção em: 13-08-2007

Início da análise: 13-08-2007

Fim da análise: 29-08-2007

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta Lote 5 - Ponto 6 Poço ao Km 5+000, a Norte de Fãgilde (entre 50 a 80 m de distância do traçado)

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
1 Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
1 Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
1 Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
1 Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (18/07/07)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
1 Cheiro	Factor de diluição	PA25 (19/02/07)	0	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	19	---
Cobre Total	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	58	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	197	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C	<6	---
1 Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (18/07/07)	<0,01	---
1,2 Hidrocarbonetos Totais	ug/l	PT42	<2,0	---
1 Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (18/07/07)	<0,010	---
1 Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	SMEWW 4500 G	69	---
1 PAH's	ug/l	Cálculo	<0,01	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	22	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 B	5,4	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D	<5	---
1 Temperatura	°C	SMEWW 2550 B	21	---
1 Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	0,11	---
1 Zinco Total	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	0,40	---

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 às características microbiológicas da água. A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s)

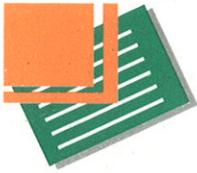
VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 30/08/2007

A Responsável do Laboratório:

*[Assinatura]*  
p/ Cristina Vieira, Química



RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 9577-07

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trabulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 9577-07

Resp. da amostragem: Laboratório

Tipo de Amostra: Água Natural

Sistema: Não referido

Amostragem em: 19-12-2007

Recepção em: 19-12-2007

Início da análise: 19-12-2007

Fim da análise: 24-01-2008

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta Lote 5 - Ponto 1 Entre 30 a 50 m a montante do Rio Dão

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
<sup>1</sup> Cheiro	Factor de diluição	PA25 (19/02/07)	1	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Cobre Total	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	128	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C	19,5	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (16/01/08)	<0,015	---
<sup>1,2</sup> Hidrocarbonetos Totais	ug/l	PT42	<2,0	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (16/01/08)	<0,010	---
<sup>1</sup> Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	SMEWW 4500 G	<0,015**	---
<sup>1</sup> PAH's	ug/l	Cálculo	-	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	20	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 B	6,9	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D	6	---
<sup>1</sup> Temperatura	°C	SMEWW 2550 B	10	---
<sup>1</sup> Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<0,05	---
<sup>1</sup> Zinco Total	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<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 às características microbiológicas da água. A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s)

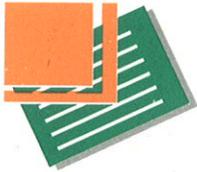
VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação: \*\* Este resultado refere-se somente ao somatório dos PAH's analisados

Data de emissão: 25/01/2008

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química



RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 9578-07

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trábulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 9578-07

Resp. da amostragem: Laboratório

Tipo de Amostra: Água Natural

Sistema: Não referido

Amostragem em: 19-12-2007

Recepção em: 19-12-2007

Início da análise: 19-12-2007

Fim da análise: 24-01-2008

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta Lote 5 - Ponto 2 Entre 5 a 10 m a jusante do Rio Dão

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
<sup>1</sup> Cheiro	Factor de diluição	PA25 (19/02/07)	2	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Cobre Total	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	144	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C	68	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (16/01/08)	<0,015	---
<sup>1,2</sup> Hidrocarbonetos Totais	ug/l	PT42	<2,0	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (16/01/08)	<0,010	---
<sup>1</sup> Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	SMEWW 4500 G	84	---
<sup>1</sup> PAH's	ug/l	Cálculo	<0,015**	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	20	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 B	7,3	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D	<5	---
<sup>1</sup> Temperatura	°C	SMEWW 2550 B	8	---
<sup>1</sup> Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<0,05	---
<sup>1</sup> Zinco Total	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<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 às características microbiológicas da água. A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s)

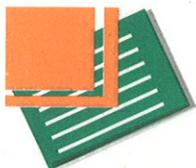
VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:** \*\* Este resultado refere-se somente ao somatório dos PAH's analisados

Data de emissão: 25/01/2008

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química



RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 9579-07

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trábulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 9579-07

Resp. da amostragem: Laboratório

Tipo de Amostra: Água Natural

Sistema: Não referido

Amostragem em: 19-12-2007

Recepção em: 19-12-2007

Início da análise: 19-12-2007

Fim da análise: 24-01-2008

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta Lote 5 - Ponto 3 Entre 30 a 50 m a montante da Ribeira dos Frades

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
<sup>1</sup> Cheiro	Factor de diluição	PA25 (19/02/07)	1	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Cobre Total	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	151	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C	22,0	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (16/01/08)	<0,015	---
<sup>1,2</sup> Hidrocarbonetos Totais	ug/l	PT42	<2,0	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (16/01/08)	<0,010	---
<sup>1</sup> Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	SMEWW 4500 G	61	---
<sup>1</sup> PAH's	ug/l	Cálculo	<0,015**	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	20	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 B	6,8	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D	6	---
<sup>1</sup> Temperatura	°C	SMEWW 2550 B	8	---
<sup>1</sup> Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<0,05	---
<sup>1</sup> Zinco Total	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<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 às características microbiológicas da água. A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação: Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s)

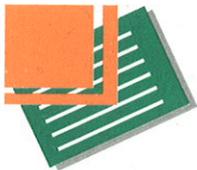
VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação: \*\* Este resultado refere-se somente ao somatório dos PAH's analisados

Data de emissão: 25/01/2008

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química



RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 9580-07

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trabulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 9580-07

Resp. da amostragem: Laboratório

Tipo de Amostra: Água Natural

Sistema: Não referido

Amostragem em: 19-12-2007

Recepção em: 19-12-2007

Início da análise: 19-12-2007

Fim da análise: 24-01-2008

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta Lote 5 - Ponto 4 Entre 5 a 10 m a jusante da Ribeira dos Frades

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
<sup>1</sup> Cheiro	Factor de diluição	PA25 (19/02/07)	1	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Cobre Total	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	153	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C	24,4	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (16/01/08)	<0,015	---
<sup>1,2</sup> Hidrocarbonetos Totais	ug/l	PT42	<2,0	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (16/01/08)	<0,010	---
<sup>1</sup> Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	SMEWW 4500 G	60	---
<sup>1</sup> PAH's	ug/l	Cálculo	<0,015**	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	20	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 B	6,8	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D	<5	---
<sup>1</sup> Temperatura	°C	SMEWW 2550 B	8	---
<sup>1</sup> Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<0,05	---
<sup>1</sup> Zinco Total	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<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 às características microbiológicas da água. A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s)

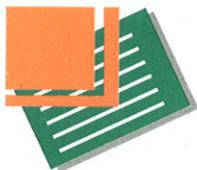
VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:** \*\* Este resultado refere-se somente ao somatório dos PAH's analisados

Data de emissão: 25/01/2008

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química



RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 9581-07

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trábulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 9581-07

Resp. da amostragem: Laboratório

Tipo de Amostra: Água Natural

Sistema: Não referido

Amostragem em: 19-12-2007

Recepção em: 19-12-2007

Início da análise: 19-12-2007

Fim da análise: 24-01-2008

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta Lote 5 - Ponto 5 Poço ao Km 0+600, a Norte de Fragosela de Baixo (entre 50 a 80 m de distância do traçado)

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
<sup>1</sup> Cheiro	Factor de diluição	PA25 (19/02/07)	0	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	19	---
Cobre Total	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	26	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	327	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C	129	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (16/01/08)	<0,015	---
<sup>1,2</sup> Hidrocarbonetos Totais	ug/l	PT42	<2,0	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (16/01/08)	<0,010	---
<sup>1</sup> Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	SMEWW 4500 G	44	---
<sup>1</sup> PAH's	ug/l	Cálculo	<0,015**	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	21	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 B	5,5	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D	<5	---
<sup>1</sup> Temperatura	°C	SMEWW 2550 B	14	---
<sup>1</sup> Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<0,05	---
<sup>1</sup> Zinco Total	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<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 às características microbiológicas da água. A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s)

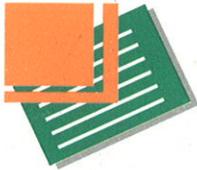
VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação: \*\* Este resultado refere-se somente ao somatório dos PAH's analisados

Data de emissão: 25/01/2008

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química



RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 9582-07

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trabulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 9582-07

Resp. da amostragem: Laboratório

Tipo de Amostra: Água Natural

Sistema: Não referido

Amostragem em: 19-12-2007

Recepção em: 19-12-2007

Início da análise: 19-12-2007

Fim da análise: 24-01-2008

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta Lote 5 - Ponto 6 Poço ao Km 5+000, a Norte de Fagilde (entre 50 a 80 m de distância do traçado)

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de ensaio	Valor	VMA
Benzo(a)pireno	ug/l C20H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Benzo(b)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Benzo(k)fluoranteno	ug/l C20H12	PA46 (16/01/08)	<0,005	---
Cádmio Dissolvido	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
Cádmio	ug/l Cd	SMEWW 3113 B	<1,0	---
<sup>1</sup> Cheiro	Factor de diluição	PA25 (19/02/07)	0	---
Chumbo Dissolvido	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Chumbo	ug/l Pb	SMEWW 3113 B	<7,0	---
Cobre Dissolvido	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Cobre Total	ug/l Cu	SMEWW 3113 B	<2,0	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	177	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C	29,3	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (16/01/08)	<0,015	---
<sup>1,2</sup> Hidrocarbonetos Totais	ug/l	PT42	<2,0	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno	ug/l C22H12	PA46 (16/01/08)	<0,010	---
<sup>1</sup> Oxigénio Dissolvido	% de Saturação	SMEWW 4500 G	62	---
<sup>1</sup> PAH's	ug/l	Cálculo	<0,015**	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	21	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500 B	5,7	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D	<5	---
<sup>1</sup> Temperatura	°C	SMEWW 2550 B	14	---
<sup>1</sup> Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<0,05	---
<sup>1</sup> Zinco Total	mg/l Zn	SMEWW 3111 B	<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 às características microbiológicas da água. A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. \* O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s)

VMA - Valor Máximo Admissível

**Apreciação:** \*\* Este resultado refere-se somente ao somatório dos PAH's analisados

Data de emissão: 25/01/2008

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química