



# RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

## 3.<sup>a</sup> CAMPANHA

Concessão Norte - Variante à EN 207: Nó do IP9  
(Longra) / Felgueiras



Edição/Revisão: 2/0

**ABRIL DE 2008**



	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

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

<b>Data</b>	<b>Pág.</b>	<b>Ed./Rev.</b>	<b>Observações / Alterações</b>
06/06/2008	---	1/0	Emissão da 1.ª Edição do Relatório de Monitorização dos Recursos Hídricos – 3.ª Campanha
06/01/2009	---	2/0	Emissão da 2.ª Edição do Relatório de Monitorização dos Recursos Hídricos – 3.ª Campanha

Póvoa de Varzim, 6 de Janeiro de 2009

Elaborado:

Revisto:

\_\_\_\_\_  
 Sandra Gonçalves  
 (Técnico Superior)

\_\_\_\_\_  
 Ricardo Nogueira  
 (Coord. Téc. de Ambiente)

Revisto:

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

Aprovado:

\_\_\_\_\_  
 Gustavo Garcia  
 (Direcção de Obra)

MonteAdriano, Engenharia e Construção, S.A.

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

## 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>
<b>3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO.....</b>	<b>2</b>
3.1 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM .....	2
3.1.1 – Recursos Hídricos Superficiais .....	2
3.1.2 – Recursos Hídricos Subterrâneos .....	3
3.1.3 – Monitorização Mensal dos Níveis de Coluna de água .....	4
3.2 – ILUSTRAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM .....	5
3.2.1 – Recursos Hídricos Superficiais .....	5
3.2.2 – Recursos Hídricos Subterrâneos .....	9
3.3 – PARÂMETROS, MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS .....	11
3.3.1 – Recursos Hídricos Superficiais .....	12
3.3.2 – Recursos Hídricos Subterrâneos .....	13
3.4 – RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO .....	15
3.5 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS .....	16
<b>4 – APRESENTAÇÃO E APRECIÇÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>16</b>
4.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS .....	16
4.1.1 – Fontes de Poluição e potenciais consequências .....	16
4.1.2 – Resultados Analíticos .....	19
4.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS .....	26
4.2.1 – Fontes de Poluição e potenciais consequências .....	26
4.2.2 – Resultados Analíticos .....	28
4.2.3 – Medições Mensais de Nível de Coluna de Água.....	32
<b>5 – CONCLUSÃO.....</b>	<b>34</b>

**ANEXO I – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE RECOLHA**

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

**ANEXO III – FICHAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL –3.ª CAMPANHA**

**ANEXO IV – FICHAS DE NÍVEL DE COLUNA DE ÁGUA – 3.ª CAMPANHA**

**ANEXO V – BOLETINS ANALÍTICOS – 3.ª CAMPANHA**

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

## **1 – INTRODUÇÃO**

Por solicitação da empresa MonteAdriano, Engenharia & Construção, S.A., realizou-se um Estudo de Monitorização da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas, inserido no Programa de Monitorização da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas, constante no Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) da empreitada “*Concessão Norte - Variante à EN 207: Nó do IP9 (Longra) / Felgueiras*”.

### **1.1 – OBJECTIVOS**

Este estudo teve por objectivo a caracterização do estado das águas superficiais e subterrâneas durante a actuação da empresa na construção do traçado, com o intuito de analisar eventuais interferências que as supracitadas actividades tiveram na qualidade dos recursos hídricos analisados. Pretende-se ainda dar cumprimento ao solicitado no Programa de Monitorização da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas.

### **1.2 – ÂMBITO**

O âmbito deste estudo é a realização da 3.ª Campanha de Monitorização da Qualidade dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneo, nos doze pontos de amostragem situados nos locais previstos no Programa de Monitorização da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas, constante no RECAPE.

De referir que na presente campanha foi adicionado o ponto superficial designado de LAS2, indicado no aditamento ao RECAPE e já referido no relatório da anterior campanha.

No que se refere ao ponto LEV 1, é de referir que não foi possível efectuar a respectiva recolha, uma vez que este local se apresentava seco.

No âmbito desta Campanha mensal insere-se também a monitorização do nível freático em dez pontos de água subterrânea, sendo no entanto de realçar que, no ponto nº 106, não foi possível realizar esta medição, uma vez que o proprietário não encontrou a Chave para abertura da captação.

### **1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL**

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

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

#### **1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO**

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

O documento é constituído por cinco capítulos:

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

#### **1.5 – AUTORIA TÉCNICA**

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

#### **2 – ANTECEDENTES**

Para o desenvolvimento da campanha de monitorização, a que diz respeito o presente relatório, foi tido em conta o especificado no Programa de Monitorização da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas, constante no RECAPE assim como os resultados obtidos na Campanha de Referência na 1ª Campanha e na 2ª Campanha de Monitorização.

Na elaboração do presente relatório foi tido em conta o parecer da APA relativamente aos anteriores relatórios de Monitorização (refª 998/08/GAIA).

#### **3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO**

##### **3.1 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM**

##### **3.1.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**

Na Tabela 3.1 são apresentados os locais de medição superficiais e a sua posição geográfica obtida por GPS, tendo por ponto de referência o determinado pelo cruzamento do Meridiano de Greenwich e a Linha do Equador.

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**Tabela 3.1 – Identificação dos pontos de amostragem**

Recurso Hídrico	Local	Ponto	Zona de localização	Referenciação Geográfica
Superficial	PH Lig. 0.2	LAS1-M	Ao km 0+222 da Ligação à EN207-2 Sul, num afluente do rio Sousa com caudal sazonal – montante	41°20.265 N 008°12.924 O 238 m
		LAS1-J	Ao km 0+222 da Ligação à EN207-2 Sul, num afluente do rio Sousa com caudal sazonal – jusante	41°20.091 N 008°13.069 O 237 m
	PH 2.2	LAS2-M	Ao km 2+509 da Variante à EN207, num afluente do rio Sousa, com caudal permanente – montante	41°21.016 N 008°11.744 O 274 m
		LAS2-J	Ao km 2+509 da Variante à EN207, num afluente do rio Sousa, com caudal permanente – jusante	41°20.716 N 008°11.802 O 272 m
		LAS2-A	Ao km 2+000 da Variante à EN207.	41°20.665 N 008°12.078 O 265 m
	viaduto sobre o rio Sousa	LAS3-M	Ao km 0+680 da Ligação à EN101, no rio Sousa, com caudal permanente – montante	41°21.038 N 008°11.085 O 274 m
		LAS3-J	Ao km 0+680 da Ligação à EN101, no rio Sousa, com caudal permanente – jusante	41°20.791 N 008°11.096 O 260 m
	Levada	LEV1	levada identificada junto à Quinta da Telheira, identificada como a levada da Quinta	41°20.938 N 008°11.122 O 275 m
Levada	LEV2	levada identificada junto à Quinta da Telheira, identificadas como a levada dos consortes / levada do Sousa	41°20.951 N 008°11.123 O 278 m	

### 3.1.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Na Tabela 3.2 são apresentados os locais de medição subterrâneos e a sua posição geográfica obtida por GPS, tendo por ponto de referência o determinado pelo cruzamento do Meridiano de Greenwich e a Linha do Equador.

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**Tabela 3.2** – Identificação dos pontos de amostragem

Recurso Hídrico	Local	Ponto	Zona de localização	Referenciação Geográfica
Subterrâneo	ponto de água n.º 54	SUB1	60 metros a Nordeste do km 0+300 do Rest. 3	41°20.528 N 008°12.172 O 268 m
	ponto de água n.º 59	SUB2	40 metros a Nordeste do km 0+200 do Rest. 3	41°20.531 N 008°12.199 O 270 m
	ponto de água n.º 20	SUB3	130 metros a Sul do km 2+300 da Variante à EN207	41°20.659 N 008°11.944 O 269 m

Em Anexo (*ver* **Anexo I – Localização dos Pontos de Medição**) encontram-se localizados os pontos de recolha na cartografia do projecto do traçado.

### 3.1.3 – MONITORIZAÇÃO MENSAL DOS NÍVEIS DE COLUNA DE ÁGUA

Na Tabela 3.3 são apresentados os locais de medição mensal de níveis de coluna de água e a sua posição geográfica obtida por GPS, tendo por ponto de referência o determinado pelo cruzamento do Meridiano de Greenwich e a Linha do Equador.

**Tabela 3.3** – Identificação dos pontos de medição dos níveis freáticos

Recurso Hídrico	Local	Ponto	Zona de localização	Referenciação Geográfica
Subterrâneo	ponto de água n.º 30	P30	80 metros a Noroeste do km 1+880 da Variante à EN207	41°20.689 N 008°12.255 O 280 m
	ponto de água n.º 31	P31	30 metros a Noroeste do km 1+880 da Variante à EN207	41°20.668 N 008°12.231 O 270 m
	ponto de água n.º 56	P56	20 metros a Este do km 1+570 da Variante à EN207	41°20.493 N 008°12.290 O 273 m
	ponto de água n.º 64	P64	10 metros a Oeste do km 0+000 do Rest. 3	41°20.573 N 008°12.390 O 284 m
	ponto de água n.º 91	P91	10 metros a Este do km 0+130 da Lig. EN 207-2 N	41°20.323 N 008°13.060 O 254 m
	ponto de água n.º 105	P105	40 metros a Oeste do km 0+050 da Lig. EN 207-2 N	41°20.367 N 008°13.120 O 264 m

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**Tabela 3.3** – Identificação dos pontos de medição dos níveis freáticos (Cont.)

Recurso Hídrico	Local	Ponto	Zona de localização	Referenciação Geográfica
Subterrâneo	ponto de água n.º 106	P106	70 metros a Noroeste da Rot. 1	41°20.328 N 008°13.152 O 265 m
	ponto de água n.º 107	P107	90 metros a Oeste do km 0+040 da Lig. EN 207-2 N	41°20.374 N 008°13.137 O 270 m
	ponto de água n.º 108	P108	20 metros a Este do km 0+030 da Lig. EN 207-2 N	41°20.381 N 008°13.044 O 260 m
	ponto de água n.º 20	P20	Quinta de Maderne	41°20.659 N 008°11.944 O 269 m

### 3.2 – ILUSTRAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

#### 3.2.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Na Figura 3.1 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais **LAS1-M**, localizado ao km 0+222 da Ligação à EN207-2 Sul, num afluente do rio Sousa com caudal sazonal - montante.



**Figura 3.1** – Ponto de recolha LAS1-M.

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

Na Figura 3.2 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais **LAS1-J**, localizado ao km 0+222 da Ligação à EN207-2 Sul, num afluente do rio Sousa com caudal sazonal - jusante.



**Figura 3.2** – Ponto de recolha LAS1-J.

Na Figura 3.3 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais **LAS2-M**, localizado ao km 2+509 da Variante à EN207, num afluente do rio Sousa, com caudal permanente – montante.



**Figura 3.3** – Ponto de recolha LAS2-M.

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

Na Figura 3.4 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais **LAS2-J**, localizado ao km 2+509 da Variante à EN207, num afluente do rio Sousa, com caudal permanente – jusante.



**Figura 3.4** – Ponto de recolha LAS2-J.

Na Figura 3.5 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais **LAS2-A**, localizado ao km 2+000 da Ligação à EN101.



**Figura 3.5** – Ponto de recolha LAS2-A.

Na Figura 3.6 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais **LAS3-M**, localizado ao km 0+680 da Ligação à EN101, no rio Sousa, com caudal permanente – montante.

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS		



**Figura 3.6** – Ponto de recolha LAS3-M.

Na Figura 3.7 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais **LAS3-J**, localizado ao km 0+680 da Ligação à EN101, no rio Sousa, com caudal permanente – jusante.



**Figura 3.7** – Ponto de recolha LAS3-J.

Na Figura 3.8 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais **LEV1**, localizado junto à Quinta da Telheira, identificadas como a levada da Quinta.

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	



**Figura 3.8** – Ponto de recolha LEV1.

Na Figura 3.9 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais **LEV2**, localizado junto à Quinta da Telheira, identificadas como a levada dos consortes / levada do Sousa.



**Figura 3.9** – Ponto de recolha LEV2.

### **3.2.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS**

Na Figura 3.10 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais **SUB1**, localizado 60 metros a Nordeste do km 0+300 do Rest. 3.



**Figura 3.10** – Ponto de recolha SUB1.

Na Figura 3.11 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais **SUB2**, localizado 40 metros a Nordeste do km 0+200 do Rest. 3.



**Figura 3.11** – Ponto de recolha SUB2.

Na Figura 3.12 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais **SUB3**, localizado a 130 metros a Sul do km 2+300 da Variante à EN207.

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	



**Figura 3.12** – Ponto de recolha SUB3.

### **3.3 – PARÂMETROS, MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS**

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

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

- viatura comercial da empresa, devidamente preparada e dimensionada para o transporte das amostras;
- equipamentos de medição multiparamétrica, possibilitando o registo de parâmetros físico-químicos *in situ*, tais como Temperatura, pH e Condutividade Eléctrica;
- malas térmicas, contendo os recipientes de recolha das amostras, por forma a evitar alterações significativas das características físico-químicas das águas;
- GPS, aparelho de referência geográfica;
- equipamento de protecção de segurança;
- Máquina fotográfica digital.

Aquando da recolha de cada amostra, foram registados os seguintes dados: a data, a hora, a localização geo-referenciada dos pontos, as condições meteorológicas verificadas, os parâmetros físico-químicos *in situ*, bem como uma

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

imediate análise organoléptica e identificação de aspectos relevantes existentes no local de amostragem. Esta informação é apresentada em Anexo (*ver* **Anexo III – Fichas de Monitorização Ambiental – 3.ª Campanha**).

### 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 nos Anexos III (Métodos Analíticos de Referência para as Águas Superficiais) e 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 da qualidade mínima para águas superficiais (Anexo XXI) e para as normas de utilização da água para rega (Anexo XVI), dado ser este o principal uso dado às águas dos recursos hídricos superficiais analisados no presente Relatório.

Os parâmetros analisados e os métodos analíticos utilizados para o efeito são os constantes da Tabela 3.4.

**Tabela 3.4 – 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 – Grafite
<b>Carência Bioquímica de Oxigénio</b>	Diluições Sucessivas
<b>Carência Química de Oxigénio</b>	EAM
<b>Cobre Total</b>	EAA – Grafite
<b>Hidrocarbonetos Totais</b>	ELL – FTIR
<b>Ferro</b>	EAM
<b>Sólidos Suspensos Totais (SST)</b>	Gravimetria
<b>Zinco Total</b>	EAA – Chama

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**).

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

### **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 nos Anexos III (Métodos Analíticos de Referência para as Águas Superficiais) e XVII (Métodos Analíticos de Referência e Frequência Mínima de Amostragem das Águas Destinadas à Rega).

De acordo com o previsto em RECAPE, os resultados obtidos foram analisados tendo em consideração os objectivos ambientais da qualidade mínima para águas superficiais (Anexo XXI) e as normas de utilização da água para rega (Anexo XVI) do Decreto-lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, bem como os limites constantes no Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto.

Os parâmetros analisados e os métodos analíticos utilizados para o efeito são os constantes da Tabela 3.5.

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**Tabela 3.5 – Parâmetros analisados e métodos analíticos aplicados**

Parâmetros Analisados	Método Analítico
Temperatura	Termometria
pH	Potenciometria
Condutividade Eléctrica	Potenciometria
Cádmio Total	EAA – Grafite
Carência Bioquímica de Oxigénio	Diluições Sucessivas
Carência Química de Oxigénio	EAM
Cobre Total	EAA – Grafite
Hidrocarbonetos Totais	ELL – FTIR
Ferro	EAM
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Gravimetria
Zinco Total	EAA – Chama

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

Complementarmente à análise realizada nos pontos SUB 1, SUB 2 e SUB 3 conforme exposto no respectivo programa de monitorização, foi igualmente realizada a monitorização mensal do nível de coluna de água nos 10 pontos indicados na Tabela 3.3.

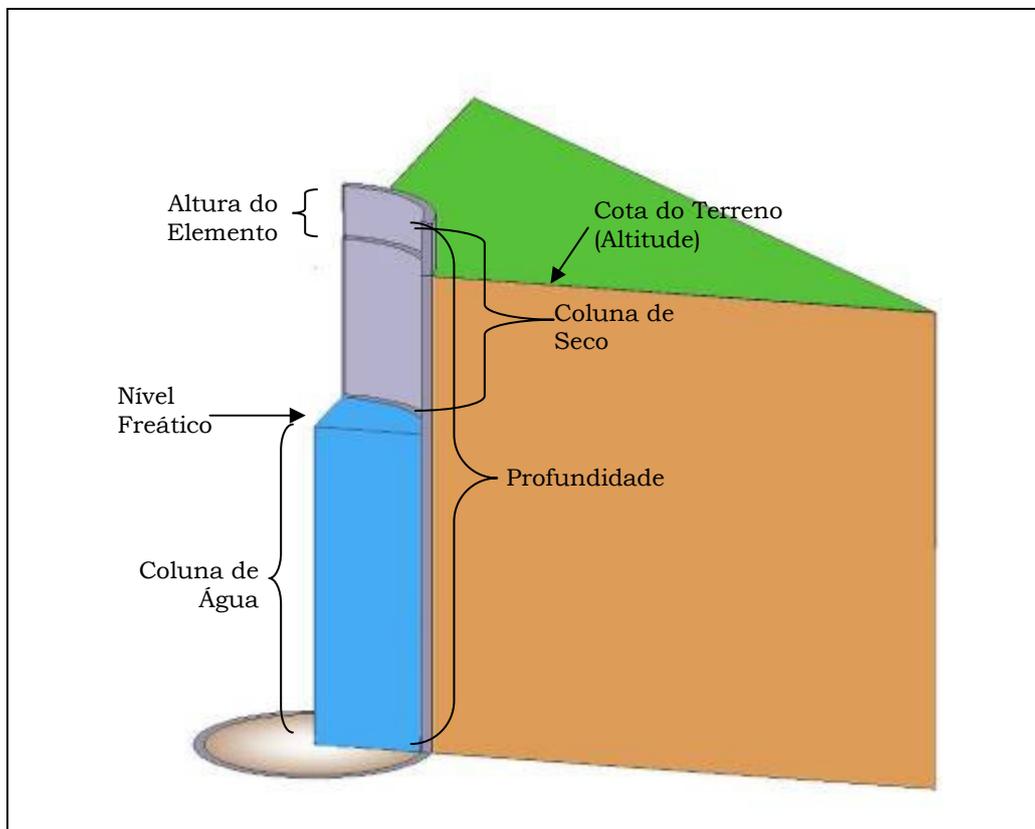
A Tabela 3.6 apresenta a metodologia a seguir para a monitorização do nível freático nos dez pontos indicados.

**Tabela 3.6 – Metodologia para a monitorização do nível freático nos pontos subterrâneos**

Tipologia	Monitorização	Metodologia
<b>Poços</b>	Medição do nível freático e/ou medição da altura da água	Medição da altura da coluna de água (obtida pela diferença entre a profundidade do poço e a coluna de seco)

Como informação adicional, mediu-se ainda a altura desde o solo até ao ponto mais elevado do elemento em causa, isto é, ao ponto mais elevado do muro que rodeia o poço, a partir do qual se efectuaram as medições.

A Figura 3.13 apresenta-se, em esquema, a metodologia utilizada na medição do nível freático dos poços, bem como a terminologia utilizada.



**Figura 3.13** – Esquema representativo da metodologia utilizada na medição do nível freático dos poços.

### 3.4 – RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO

Um projecto deste tipo e dimensão, nomeadamente vias rodoviárias, levam a alterações diversas na dinâmica hídrica da área de inserção, bem como a um aumento da carga poluente a que o meio local fica sujeito, decorrente da circulação automóvel e de todos os condicionamentos associados a este tipo de projectos.

Verifica-se assim necessária a definição de medidas que visem contrariar estes efeitos, minimizando os impactes decorrentes do projecto sobre o meio hídrico local. Neste âmbito, torna-se igualmente necessário acompanhar a evolução deste descritor, dando cumprimento ao programa de monitorização, e permitindo assim uma avaliação global dos impactes.

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

### 3.5 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

Os critérios tidos em conta para avaliação dos dados obtidos foram os constantes na legislação anteriormente referida, bem como os resultados obtidos na Situação de Referência, 1.<sup>a</sup> e 2.<sup>a</sup> Campanhas.

### 4 – APRESENTAÇÃO E APRECIÇÃO DOS RESULTADOS

Na Tabela 4.1 é apresentado o dia em que foram efectuadas as recolhas de água referentes à campanha considerada no presente relatório. São ainda apresentados os valores registados, nos dias das recolhas, das temperaturas máximas e mínimas, bem como das condições climatéricas.

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

Dia	Condições climatéricas	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
<b>15 de Abril de 2008</b>	Céu limpo	21	17

Durante a realização das recolhas foram preenchidas fichas de campo, registando-se alguns aspectos ambientais observados (*ver Anexo III – Fichas de Monitorização Ambiental – 3.ª Campanha e Anexo IV – Fichas de Nível de Coluna de Água – 3ª Campanha*).

#### 4.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

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

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

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

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

Ponto	Potenciais fontes de Poluição	Potenciais Consequências
<b>LAS1-M</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• agrícola;</li> <li>• florestal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lixiviação dos solos;</li> <li>• eutrofização do meio;</li> <li>• contaminação dos solos e dos recursos hídricos.</li> </ul>
<b>LAS1-J</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• agrícola;</li> <li>• florestal;</li> <li>• actividades da empreitada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lixiviação dos solos;</li> <li>• eutrofização do meio;</li> <li>• contaminação dos solos e dos recursos hídricos.</li> </ul>
<b>LAS2-M</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• agrícola;</li> <li>• florestal;</li> <li>• habitacional;</li> <li>• rodoviária.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lixiviação dos solos;</li> <li>• eutrofização do meio;</li> <li>• contaminação dos solos e dos recursos hídricos.</li> </ul>
<b>LAS2-J</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• agrícola;</li> <li>• florestal;</li> <li>• habitacional.;</li> <li>• florestal;</li> <li>• actividades da empreitada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lixiviação dos solos;</li> <li>• eutrofização do meio;</li> <li>• contaminação dos solos e dos recursos hídricos.</li> </ul>
<b>LAS2-A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• agrícola;</li> <li>• florestal;</li> <li>• actividades da empreitada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lixiviação dos solos;</li> <li>• eutrofização do meio;</li> <li>• contaminação dos solos e dos recursos hídricos</li> </ul>
<b>LAS3-M</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• agrícola;</li> <li>• florestal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lixiviação dos solos;</li> <li>• eutrofização do meio;</li> <li>• contaminação dos solos e dos recursos hídricos.</li> </ul>
<b>LAS3-J</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• agrícola;</li> <li>• habitacional;</li> <li>• rodoviária;</li> <li>• florestal;</li> <li>• actividades da empreitada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lixiviação dos solos;</li> <li>• eutrofização do meio;</li> <li>• contaminação dos solos e dos recursos hídricos.</li> </ul>
<b>LEV1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• agrícola;</li> <li>• florestal;</li> <li>• habitacional.;</li> <li>• florestal;</li> <li>• actividades da empreitada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lixiviação dos solos;</li> <li>• eutrofização do meio;</li> <li>• contaminação dos solos e dos recursos hídricos.</li> </ul>
<b>LEV2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• agrícola;</li> <li>• florestal;</li> <li>• habitacional.;</li> <li>• florestal;</li> <li>• actividades da empreitada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lixiviação dos solos;</li> <li>• eutrofização do meio;</li> <li>• contaminação dos solos e dos recursos hídricos.</li> </ul>

Na Tabela 4.3 estão apresentadas as análises qualitativas (exame organoléptico) realizadas aquando da recolha das amostras.

**Tabela 4.3 – Análise qualitativa às linhas de água superficial**

<b>Registo Fotográfico</b>	
	
<p><b>Figura 4.1</b> – Análise organoléptica no ponto LAS1-M.</p>	<p><b>Figura 4.2</b> – Análise organoléptica no ponto LAS1-J.</p>
	
<p><b>Figura 4.3</b> – Análise organoléptica no ponto LAS2-M.</p>	<p><b>Figura 4.4</b> – Análise organoléptica no ponto LAS2-J.</p>
	
<p><b>Figura 4.5</b> – Análise organoléptica no ponto LAS2-A.</p>	
	
<p><b>Figura 4.6</b> – Análise organoléptica no ponto LAS3-M.</p>	<p><b>Figura 4.7</b> – Análise organoléptica no ponto LAS3-J.</p>

**Tabela 4.3 – Análise qualitativa às linhas de água superficial(cont.)**

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

Registo Fotográfico	
<p><b><u>(O ponto apresentava-se seco – Não foi realizada a respectiva amostragem)</u></b></p> <p><b>Figura 4.8</b> – Análise organoléptica no ponto LEV1.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p><b>Figura 4.9</b> – Análise organoléptica no ponto LEV2</p>

Na linha de água designada LAS1, apenas o ponto a jusante, registava alguma turvação e um cor esbranquiçada.

Na linha de água designada LAS2, quer a montante, quer a jusante da empreitada, as amostras apresentam turvação, e uma cor castanha. Em ambas se notava odor a efluentes. Uma vez que as perturbações eram registadas já a montante da empreitada, as mesmas estarão, possivelmente, associadas a descargas de efluentes na linha.

No ponto LAS2A, bem como na linha de água LAS3 (quer a montante quer a jusante da empreitada) e no ponto LEV2 a água apresentava-se límpida, incolor e sem qualquer odor.

È de referir que na linha de agua designada por LEV 1, não foi possível recolher amostras, devido a levada se encontrar seca.

#### **4.1.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS**

Nas Tabelas 4.4 a 4.9 são apresentados os resultados analíticos obtidos para as amostras dos recursos hídricos.

De referir que, em anexo são apresentados os Boletins de Ensaio de cada um dos pontos com os resultados analíticos obtidos em laboratório (*ver Anexo V – Boletins Analíticos – 3.ª Campanha*).

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**Tabela 4.4** – Resultados analíticos obtidos para os locais de recolha (águas superficiais), valores recomendados e admissíveis – LAS1

Parâmetros Analisados	Resultados								Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto			Unidades
	3.ª Campanha		2.ª Campanha		1.ª Campanha		Situação de Referência		Anexo XVI <sup>[1]</sup>		Anexo XXI <sup>[2]</sup>	
	LAS1-M	LAS1-J	LAS1-M	LAS1-J	LAS1-M	LAS1-J	LAS1-M	LAS1-J	VMR	VMA	VMA	
<b>Temperatura</b>	17	17	17	16	15	15	17	16	---	---	30	°C
<b>pH</b>	<b>6,4</b>	7,0	6,7	7,0	7,0	7,1	6,7	6,9	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
<b>Condutividade Eléctrica</b>	172	161	158	157	169	158	147	147	---	---	---	µS/cm, 20°C
<b>Cádmio Total</b>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
<b>Carência Bioquímica de Oxigénio</b>	<5	<5	<5	<5	<b>12</b>	<b>20</b>	<5	<b>6,2</b>	---	---	5	mg/l O <sub>2</sub>
<b>Carência Química de Oxigénio</b>	<5	<5	11,2	41	23	62	23	32	---	---	---	mg/l O <sub>2</sub>
<b>Cobre Total</b>	<0,002	<0,002	0,0027	0,0034	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,2	5,0	0,1	mg/l Cu
<b>Hidrocarbonetos Totais</b>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	---	---	---	mg/l
<b>Ferro</b>	0,321	<b>6,41</b>	1,84	<b>7,17</b>	<0,06	0,345	<0,06	<0,06	5,0	---	---	mg/l
<b>Sólidos Suspensos Totais</b>	6	54	14	<b>160</b>	9	<b>85</b>	<5	<5	60	---	---	mg/l
<b>Zinco Total</b>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn

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

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**Tabela 4.5** – Resultados analíticos obtidos para os locais de recolha (águas superficiais), valores recomendados e admissíveis – LAS2

Parâmetros Analisados	Resultados						Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto			Unidades		
	3.ª Campanha		2.ª Campanha		1.ª Campanha		Situação de Referência		Anexo XVI <sup>[1]</sup>		Anexo XXI <sup>[2]</sup>	
	LAS2-M	LAS2-J	LAS2-M	LAS2-J	LAS2-M	LAS2-J	LAS2-M	LAS2-J	VMR		VMA	VMA
<b>Temperatura</b>	17	17	16	16	13	12	16	16	---	---	30	°C
<b>pH</b>	6,9	6,8	7,1	7,1	7,3	7,2	7,2	7,3	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
<b>Condutividade Eléctrica</b>	497	458	401	430	540	484	786	669	---	---	---	µS/cm, 20°C
<b>Cádmio Total</b>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,00	<0,001	<0,001	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
<b>Carência Bioquímica de Oxigénio</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>161</b>	<b>218</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>23</b>	---	---	5	mg/l O <sub>2</sub>
<b>Carência Química de Oxigénio</b>	45	77	700	960	130	132	123	85	---	---	---	mg/l O <sub>2</sub>
<b>Cobre Total</b>	0,0054	0,0039	0,0022	0,002	0,0062	0,0056	0,008	0,009	0,2	5,0	0,1	mg/l Cu
<b>Hidrocarbonetos Totais</b>	<0,002	<0,002	0,170	0,290	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	---	---	---	mg/l
<b>Ferro</b>	1,07	1,87	<b>7,73</b>	<b>5,82</b>	0,865	0,986	1,33	0,584	5,0	---	---	mg/l
<b>Sólidos Suspensos Totais</b>	38	38	<b>610</b>	<b>400</b>	36	18	59	31	60	---	---	mg/l
<b>Zinco Total</b>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn

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

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**Tabela 4.6** – Resultados analíticos obtidos para os locais de recolha (águas superficiais), valores recomendados e admissíveis – LAS2-A

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto			Unidades
	LAS2A				Anexo XVI <sup>[1]</sup>		Anexo XXI <sup>[2]</sup>	
	3.ª Campanha	2.ª Campanha <sup>[3]</sup>	1.ª Campanha <sup>[3]</sup>	Situação de Referência <sup>[3]</sup>	VMR	VMA	VMA	
<b>Temperatura</b>	18	---	---	---	---	---	30	°C
<b>pH</b>	<b>6,1</b>	---	---	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
<b>Condutividade Eléctrica</b>	127	---	---	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
<b>Cádmio Total</b>	<0,001	---	---	---	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
<b>Carência Bioquímica de Oxigénio</b>	<5	---	---	---	---	---	5	mg/l O <sub>2</sub>
<b>Carência Química de Oxigénio</b>	<5	---	---	---	---	---	---	mg/l O <sub>2</sub>
<b>Cobre Total</b>	<0,002	---	---	---	0,2	5,0	0,1	mg/l Cu
<b>Hidrocarbonetos Totais</b>	<0,002	---	---	---	---	---	---	mg/l
<b>Ferro</b>	0,450	---	---	---	5,0	---	---	mg/l
<b>Sólidos Suspensos Totais</b>	5	---	---	---	60	---	---	mg/l
<b>Zinco Total</b>	<0,05	---	---	---	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn

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

<sup>[3]</sup> Ponto adicionado no decorrer da presente campanha (3.ª Campanha), na sequência da emissão do aditamento ao RECAPE, não existindo assim dados anteriores para este local.

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**Tabela 4.7** – Resultados analíticos obtidos para os locais de recolha (águas superficiais), valores recomendados e admissíveis – LAS3

Parâmetros Analisados	Resultados								Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto			Unidades
	3.ª Campanha		2.ª Campanha		1.ª Campanha		Situação de Referência		Anexo XVI [1]		Anexo XXI [2]	
	LAS3-M	LAS3-J	LAS3-M	LAS3-J	LAS3-M	LAS3-J	LAS3-M	LAS3-J	VMR	VMA	VMA	
<b>Temperatura</b>	17	17	16	16	13	13	16	16	---	---	30	°C
<b>pH</b>	<b>6,4</b>	<b>6,4</b>	6,6	6,7	6,9	<b>6,4</b>	6,7	6,5	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
<b>Condutividade Eléctrica</b>	122	122	120	135	124	125	130	153	---	---	---	µS/cm, 20°C
<b>Cádmio Total</b>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
<b>Carência Bioquímica de Oxigénio</b>	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<b>6,3</b>	---	---	5	mg/l O <sub>2</sub>
<b>Carência Química de Oxigénio</b>	<5	<5	15,8	<5	18,6	21	32	42	---	---	---	mg/l O <sub>2</sub>
<b>Cobre Total</b>	<0,002	0,0055	0,0043	0,0031	<0,002	<0,002	<0,002	0,0036	0,2	5,0	0,1	mg/l Cu
<b>Hidrocarbonetos Totais</b>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	---	---	---	mg/l
<b>Ferro</b>	0,373	0,404	0,213	0,220	0,196	0,068	0,583	0,250	5,0	---	---	mg/l
<b>Sólidos Suspensos Totais</b>	<5	5	<5	<5	11	<5	<5	<5	60	---	---	mg/l
<b>Zinco Total</b>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn

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

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

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**Tabela 4.8** – Resultados analíticos obtidos para os locais de recolha (águas superficiais), valores recomendados e admissíveis – LEV1

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto			Unidades
	LEV1				Anexo XVI <sup>[1]</sup>		Anexo XXI <sup>[2]</sup>	
	3.ª Campanha <sup>[3]</sup>	2.ª Campanha	1.ª Campanha	Situação de Referência	VMR	VMA	VMA	
<b>Temperatura</b>	---	16	13	16	---	---	30	°C
<b>pH</b>	----	6,6	<b>6,4</b>	6,5	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
<b>Condutividade Eléctrica</b>	---	196	211	201	---	---	---	µS/cm, 20°C
<b>Cádmio Total</b>	----	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
<b>Carência Bioquímica de Oxigénio</b>	---	<5	<5	<b>17,4</b>	---	---	5	mg/l O <sub>2</sub>
<b>Carência Química de Oxigénio</b>	---	10,4	34	82	---	---	---	mg/l O <sub>2</sub>
<b>Cobre Total</b>	---	0,003	<0,002	0,0034	0,2	5,0	0,1	mg/l Cu
<b>Hidrocarbonetos Totais</b>	---	<0,002	<0,002	<0,002	---	---	---	mg/l
<b>Ferro</b>	----	0,284	0,110	0,193	5,0	---	---	mg/l
<b>Sólidos Suspensos Totais</b>	----	<5	<5	6	60	---	---	mg/l
<b>Zinco Total</b>	----	<0,05	<0,05	<0,05	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn

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

<sup>[3]</sup> A linha de água encontrava-se seca, não sendo possível realizar a respectiva amostragem.

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**Tabela 4.9** – Resultados analíticos obtidos para os locais de recolha (águas superficiais), valores recomendados e admissíveis –LEV2

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto			Unidades
	LEV2				Anexo XVI <sup>[1]</sup>		Anexo XXI <sup>[2]</sup>	
	3.ª Campanha	2.ª Campanha	1.ª Campanha	Situação de Referência	VMR	VMA	VMA	
<b>Temperatura</b>	17	15	12	16	---	---	30	°C
<b>pH</b>	6,6	6,6	6,6	6,6	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
<b>Condutividade Eléctrica</b>	124	121	123	131	---	---	---	µS/cm, 20°C
<b>Cádmio Total</b>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
<b>Carência Bioquímica de Oxigénio</b>	<5	<5	<5	<5	---	---	5	mg/l O <sub>2</sub>
<b>Carência Química de Oxigénio</b>	<5	10,1	8,1	37	---	---	---	mg/l O <sub>2</sub>
<b>Cobre Total</b>	0,0036	0,0047	<0,002	0,0033	0,2	5,0	0,1	mg/l Cu
<b>Hidrocarbonetos Totais</b>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	---	---	---	mg/l
<b>Ferro</b>	0,514	0,421	0,450	0,315	5,0	---	---	mg/l
<b>Sólidos Suspensos Totais</b>	<5	6	11	6	60	---	---	mg/l
<b>Zinco Total</b>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn

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

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

Pela análise dos resultados obtidos para os locais de amostragem em que se realizaram as recolhas, verifica-se que a generalidade dos parâmetros monitorizados se encontram em conformidade com a legislação considerada, com excepção dos valores obtidos para os parâmetros de PH , Carência Bioquímica de Oxigénio e Ferro .

Para o parâmetro de PH, este excedeu Valor Máximo Recomendado do Anexo XVI, do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, nos pontos de amostragem LAS1-M, LAS2A e LAS3 (que a montante, quer a jusante).

A inconformidade verificada poderá estar relacionada com a acidez característica dos solos da área de inserção do projecto em análise.

Em relação aos valores obtidos para o parâmetro Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO<sub>5</sub>), eles excederam o Valor Máximo Admissível do Anexo XXI, do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, nos pontos de da linha de água LAS2, quer a montante quer a jusante da empreitada. Esta inconformidade deverá encontrar-se directamente relacionada com a contaminação das linhas de água por eventuais descargas de efluentes domésticos, não existindo correlação directa com o decurso da empreitada, uma vez que os elevados resultados se verificam quer a montante quer a jusante da intersecção das linhas de água com a empreitada, sendo ainda de referir que na Situação de Referência , 1ª campanha e 2ª campanha, se constatou a ultrapassagem deste parâmetro nos referidos pontos..

O parâmetro Ferro ultrapassou o valor definido como Valor Máximo Recomendado do Anexo XVI, do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, na linha de água LAS1 (a jusante). Esta inconformidade poderá estar relacionada com a elevada quantidade de sólidos suspensos na água, aos quais poderá estar associada alguma presença de iões ferrosos.

## **4.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS**

### **4.2.1 – FONTES DE POLUIÇÃO E POTENCIAIS CONSEQUÊNCIAS**

Na Tabela 4.10 são apresentadas as potenciais fontes de poluição observadas durante a recolha das amostras, bem como as possíveis consequências nos pontos de amostragem, da 3.ª Campanha.

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**Tabela 4.10** – Fontes de poluição observadas durante a recolha das amostras – 3.ª Campanha

Ponto	Potenciais fontes de Poluição	Potenciais Consequências
<b>SUB1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• agrícola;</li> <li>• habitacional;</li> <li>• rodoviária;</li> <li>• actividades da empreitada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lixiviação dos solos;</li> <li>• eutrofização do meio;</li> <li>• contaminação dos solos e dos recursos hídricos.</li> </ul>
<b>SUB2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• agrícola;</li> <li>• florestal;</li> <li>• habitacional;</li> <li>• rodoviária;</li> <li>• actividades da empreitada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lixiviação dos solos;</li> <li>• eutrofização do meio;</li> <li>• contaminação dos solos e dos recursos hídricos.</li> </ul>
<b>SUB3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• agrícola;</li> <li>• habitacional;</li> <li>• florestal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lixiviação dos solos;</li> <li>• eutrofização do meio;</li> <li>• contaminação dos solos e dos recursos hídricos.</li> </ul>

Na Tabela 4.11 estão apresentadas as análises qualitativas (exame organoléptico) realizadas aquando da recolha das amostras na 3.ª Campanha.

**Tabela 4.11** – Análise qualitativa aos recursos hídricos subterrâneos – 3.ª Campanha

<b>Registo Fotográfico</b>	
	
<p><b>Figura 4.10</b> – Análise organoléptica no ponto SUB1.</p>	<p><b>Figura 4.11</b> – Análise organoléptica no ponto SUB2.</p>
	
<p><b>Figura 4.12</b> – Análise organoléptica no ponto SUB3.</p>	

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

As amostras de água dos recursos hídricos subterrâneos apresentavam-se com aspecto transparente e límpido, sem qualquer odor associado.

#### **4.2.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS**

Nas Tabelas 4.12, 4.13 e 4.14 são apresentados os resultados analíticos obtidos para as amostras dos recursos hídricos subterrâneos da 3.ª Campanha.

De referir que, em anexo são apresentados os Boletins de Ensaio de cada um dos pontos com os resultados analíticos obtidos em laboratório (*ver **Anexo V – Boletins Analíticos – 3.ª Campanha***).

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**Tabela 4.12** – Resultados analíticos obtidos para os locais de recolha (águas subterrâneas), valores recomendados e admissíveis – SUB1

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Unidades
	SUB1				Anexo I <sup>[1]</sup> Categoria A1		Anexo XVI <sup>[1]</sup>		
	3.ª Campanha	2.ª Campanha	1.ª Campanha	Situação de Referência	VMR	VMA	VMR	VMA	
<b>Temperatura</b>	17	15	15	16	22	25	---	---	°C
<b>pH</b>	<b>5,4</b>	6,5	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	6,5 – 8,5	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	Escala de Sorensen
<b>Condutividade Eléctrica</b>	63	62	60	60	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	mg/l Cd
<b>Carência Bioquímica de Oxigénio</b>	<5	<5	<5	<5	3	---	---	---	mg/l O <sub>2</sub>
<b>Carência Química de Oxigénio</b>	<5	5,7	35	21	---	---	---	---	mg/l O <sub>2</sub>
<b>Cobre Total</b>	<0,002	0,0031	0,0043	0,0047	0,02	0,05	0,20	5,0	mg/l Cu
<b>Hidrocarbonetos Totais</b>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	---	0,05	---	---	mg/l
<b>Ferro</b>	<b>0,180</b>	0,086	<b>0,250</b>	<b>0,147</b>	0,1	0,3	5,0	---	mg/l Fe
<b>Sólidos Suspensos Totais</b>	<5	<5	<5	<5	25	---	60	---	mg/l
<b>Zinco Total</b>	<0,05	<0,005	<0,05	<0,05	0,5	3,0	2,0	10,0	mg/l Zn

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

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**Tabela 4.13** – Resultados analíticos obtidos para os locais de recolha (águas subterrâneas), valores recomendados e admissíveis – Sub2

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Unidades
	SUB2				Anexo I <sup>[1]</sup> Categoria A1		Anexo XVI <sup>[1]</sup>		
	3.ª Campanha	2.ª Campanha	1.ª Campanha	Situação de Referência	VMR	VMA	VMR	VMA	
<b>Temperatura</b>	17	16	14	16	22	25	---	---	°C
<b>pH</b>	<b>5,5</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	6,5	6,5 – 8,5	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	Escala de Sorensen
<b>Condutividade Eléctrica</b>	72	72	66	64	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	mg/1 Cd
<b>Carência Bioquímica de Oxigénio</b>	<5	<5	<5	<5	3	---	---	---	mg/1 O <sub>2</sub>
<b>Carência Química de Oxigénio</b>	<5	7,9	29	18	---	---	---	---	mg/1 O <sub>2</sub>
<b>Cobre Total</b>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,02	0,05	0,20	5,0	mg/1 Cu
<b>Hidrocarbonetos Totais</b>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	---	0,05	---	---	mg/1
<b>Ferro</b>	<b>0,258</b>	<b>0,660</b>	<b>0,174</b>	<b>0,499</b>	0,1	0,3	5,0	---	mg /1 Fe
<b>Sólidos Suspensos Totais</b>	<5	6	<5	<5	25	---	60	---	mg/1
<b>Zinco Total</b>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	3,0	2,0	10,0	mg/1 Zn

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

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**Tabela 4.14** – Resultados analíticos obtidos para os locais de recolha (águas subterrâneas), valores recomendados e admissíveis – Sub3

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto				Unidades
	SUB3				Anexo I <sup>[1]</sup> Categoria A1		Anexo XVI <sup>[1]</sup>		
	3.ª Campanha	2.ª Campanha	1.ª Campanha <sup>[3]</sup>	Situação de Referência	VMR	VMA	VMR	VMA	
<b>Temperatura</b>	17	18	---	16	22	25	---	---	°C
<b>pH</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	---	6,5	6,5 – 8,5	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	Escala de Sorensen
<b>Condutividade Eléctrica</b>	83	88	---	119	1000	---	---	---	µS/cm, 20°C
<b>Cádmio Total</b>	<0,001	<0,001	---	<0,001	0,001	0,005	0,01	0,05	mg/l Cd
<b>Carência Bioquímica de Oxigénio</b>	<5	<5	---	<5	3	---	---	---	mg/l O <sub>2</sub>
<b>Carência Química de Oxigénio</b>	<5	5,5	---	13,1	---	---	---	---	mg/l O <sub>2</sub>
<b>Cobre Total</b>	0,0046	0,0032	---	<0,002	0,02	0,05	0,20	5,0	mg/l Cu
<b>Hidrocarbonetos Totais</b>	<0,002	<0,002	---	<0,002	---	0,05	---	---	mg/l
<b>Ferro</b>	<b>0,221</b>	<b>0,107</b>	---	<0,060	0,1	0,3	5,0	---	mg/l Fe
<b>Sólidos Suspensos Totais</b>	<5	<5	---	<5	25	---	60	---	mg/l
<b>Zinco Total</b>	<0,05	<0,05	---	<0,05	0,5	3,0	2,0	10,0	mg/l Zn

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

<sup>[3]</sup> Não se encontrava prevista a monitorização continuada deste ponto no programa de monitorização inicial, tendo apenas sido iniciada a mesma aquando da 2.ª campanha, na sequência da alteração ao programa de monitorização emitida em Fevereiro de 2008.

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

Pela análise dos resultados obtidos para os locais de amostragem SUB1, SUB2 e SUB3 verifica-se que a generalidade dos parâmetros monitorizados se encontra em conformidade com a legislação considerada, existindo no entanto algumas excepções, nomeadamente nos valores obtidos para os parâmetros pH e Ferro para os três pontos. Os valores obtidos de pH e de Ferro para os pontos referidos, estão desenquadrados com os respectivos Valores Máximos Recomendados na Categoria A1 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

No que diz respeito ao parâmetro pH, a inconformidade verificada poderá estar relacionada com a acidez característica dos solos da área de inserção do projecto em análise, uma vez que os mesmos têm pH característico entre 4,6 e 5,5 de acordo com o Atlas do Ambiente.

Relativamente à concentração do Ferro no ponto, é de referir que este parâmetro, em águas subterrâneas e em condições redutoras, pode apresentar concentrações elevadas, podendo atingir até 10 mg/L. Eventualmente, poderão também ter ocorrido contaminações industriais, através de infiltrações no solo, ou resultar de corrosões de elementos metálicos (ferro ou aço) que estejam em contacto com as águas dos poços ou aquíferos. De referir que o ponto SUB 2 registava já elevados valores de ferro, superiores mesmo aos obtidos na presente campanha, no decorrer da Campanha de referência.

#### **4.2.3 – MEDIÇÕES MENSAIS DE NÍVEL DE COLUNA DE ÁGUA**

Na Tabela 4.14 são apresentados os resultados obtidos nas medições dos níveis freáticos para a 3.ª Campanha nos 10 pontos adicionais.

Em anexo são apresentadas as respectivas fichas das captações actualizadas (*ver Anexo IV – Fichas de Nível de Coluna de Água – 3.ª Campanha*)

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**Tabela 4.14** – Resultados obtidos da monitorização da coluna de água

N.º	Tipologia	Situação de Referência		1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha		Observações Adicionais
		Coluna de água	Data de Medição	Coluna de água	Data de Medição	Coluna de água	Data de Medição	Coluna de água	Data de Medição	
<b>P20</b>	Poço	1,00	10-01-08	2,50	12-02-08	3,30	11-03-08	3,80	15-04-08	-
<b>P30</b>	Poço	6,30	10-01-08	4,60	12-02-08	7,70	11-03-08	8,00	15-04-08	-
<b>P31</b>	Poço	2,00	10-01-08	2,40	12-02-08	2,50	11-03-08	2,60	15-04-08	-
<b>P56</b>	Poço	0,00	08-01-08	1,10	12-02-08	1,50	11-03-08	1,30	15-04-08	-
<b>P64</b>	Poço	1,70	09-01-08	2,10	12-02-08	2,20	11-03-08	2,50	15-04-08	-
<b>P91</b>	Poço	1,60	03-01-08	2,70	12-02-08	2,50	11-03-08	3,00	15-04-08	-
<b>P105</b>	Poço	2,00	03-01-08	1,80	12-02-08	2,70	11-03-08	2,70	15-04-08	-
<b>P106</b>	Poço	0,90	10-01-08	-	12-02-08	-	11-03-08	-	15-04-08	Poço fechado a cadeado, sendo que o proprietário não conseguiu encontrar a chave de acesso.
<b>P107</b>	Poço	6,60	03-01-08	2,80	12-02-08	8,40	11-03-08	3,80	15-04-08	-
<b>P108</b>	Poço	7,30	03-01-08	8,70	12-02-08	8,50	11-03-08	8,80	15-04-08	-

Pela análise dos valores de coluna de água obtidas nas 10 captações monitorizadas, é de registar uma melhoria generalizada na quantidade de água disponível nos elementos, sendo de destacar a evolução face à anterior campanha, nos pontos P20, P30, P31, P64, P91 e P108 onde se regista um novo aumento da coluna de água, na presente campanha.

Os pontos P56 e P107 registaram descidas no valor de coluna de água face à anterior campanha.

Quando comparados os resultados com os obtidos em situação de referência, é igualmente de destacar um incremento generalizado dos valores obtidos, sendo que apenas o ponto P107 regista uma ligeira redução na presente campanha.

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

## 5 – CONCLUSÃO

Relativamente aos Recursos Hídricos Superficiais, os resultados analíticos obtidos nos pontos de recolha, cumprem, na generalidade dos parâmetros, o definido no Anexo XVI (Qualidade das águas destinadas à rega) e no Anexo XXI (Objectivos ambientais da qualidade mínima para as águas superficiais) do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto. As excepções registadas referem-se aos valores obtidos para os parâmetros de PH nos pontos de amostragem LAS1-M, LAS2-A e na linha LAS3 (quer a montante quer a jusante da empreitada), Ferro no ponto LAS1-J e CBO5 nos pontos LAS2-M e LAS2-J.

Relativamente ao parâmetro pH, a inconformidade verificada poderá estar relacionada com a acidez característica dos solos da área de inserção do projecto em análise.

Em relação aos valores obtidos para o parâmetro Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO<sub>5</sub>), eles excederam o respectivo valor limite nos pontos de amostragem LAS2 a montante e jusante. Esta inconformidade deverá encontrar-se directamente relacionada com a contaminação das linhas de água por eventuais descargas de efluentes domésticos, não existindo correlação directa com o decurso da empreitada, uma vez que os elevados resultados se verificam quer a montante quer a jusante da intersecção das linhas de água com a empreitada.

Para o parâmetro Ferro, o mesmo ultrapassou, na linha de água LAS1 (a jusante), o valor limite considerado, sendo que esta inconformidade poderá estar relacionada com a elevada quantidade de sólidos suspensos na água, aos quais poderá estar associada alguma presença de iões ferrosos.

De referir que na anterior campanha de monitorização foi registada uma situação de incumprimento nos parâmetros Ferro e Sólidos Suspensos Totais para os pontos LAS2-M e LAS2-J, que poderiam estar relacionados com descargas de efluentes domésticos para as linhas de água analisadas e, no caso dos Sólidos Suspensos Totais com as actividades da empreitada, nomeadamente de assentamento de uma Passagem Hidráulica, actividade de duração curta.

A avaliação dos referidos parâmetros na presente campanha permite confirmar que os mesmos se encontram em cumprimento, nos dois pontos referidos, com os

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

limites considerados, confirmando que a desconformidade registada na anterior campanha se apresentou como uma situação pontual.

Relativamente aos Recursos Hídricos Subterrâneos, os resultados analíticos obtidos nos pontos de recolha, cumprem, na generalidade dos parâmetros, o definido na Categoria A1 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto. As exceções registadas referem-se aos valores obtidos para os parâmetros pH e Ferro para os três pontos amostrados, SUB1, SUB2 e SUB3.

No que diz respeito ao parâmetro pH, a inconformidade verificada poderá estar relacionada com a acidez característica dos solos da área de inserção do projecto em análise.

Relativamente à concentração do Ferro, é de referir que este parâmetro, em águas subterrâneas e em condições redutoras, pode apresentar concentrações elevadas, podendo atingir até 10 mg/L. Eventualmente, poderão também ter ocorrido contaminações industriais, através de infiltrações no solo, ou resultar de corrosões de elementos metálicos (ferro ou aço) que estejam em contacto com as águas dos poços ou aquíferos.

De salientar que os valores de pH, Condutividade e Temperatura foram também medidos *in situ*, conforme o apresentado nas Fichas de Monitorização Ambiental, nos Anexos III e IV do presente Relatório. Pela comparação destes valores com os obtidos através de metodologias especificadas no Anexo III do Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto (Métodos Analíticos de Referência para as Águas Superficiais), pode-se constatar que eles não diferem significativamente. Estas pequenas diferenças existentes poderão dever-se às naturais limitações dos equipamentos de medição portáteis utilizados na obtenção dos resultados *in situ*.

Relativamente à monitorização dos valores de coluna de água nos 10 pontos indicados no programa de monitorização, registam-se melhorias na maioria das captações, sendo de destacar a evolução face a anterior campanha, nos pontos P20, P30, P31, P64, P91 e P108.

Os pontos P56 e P107 registaram ligeiras descidas no valor de coluna de água face à anterior campanha.

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS		

Quando comparados os resultados com os obtidos em situação de referência, é igualmente de destacar um incremento generalizado dos valores obtidos, sendo que apenas o ponto P107 regista uma ligeira redução na presente campanha.

Recomenda-se a continuação da avaliação destes locais, para verificar a evolução nos mesmos.

Para finalizar, recomenda-se a implementação das medidas de minimização previstas, durante a construção do traçado, de modo a não provocar o agravamento da situação actual.



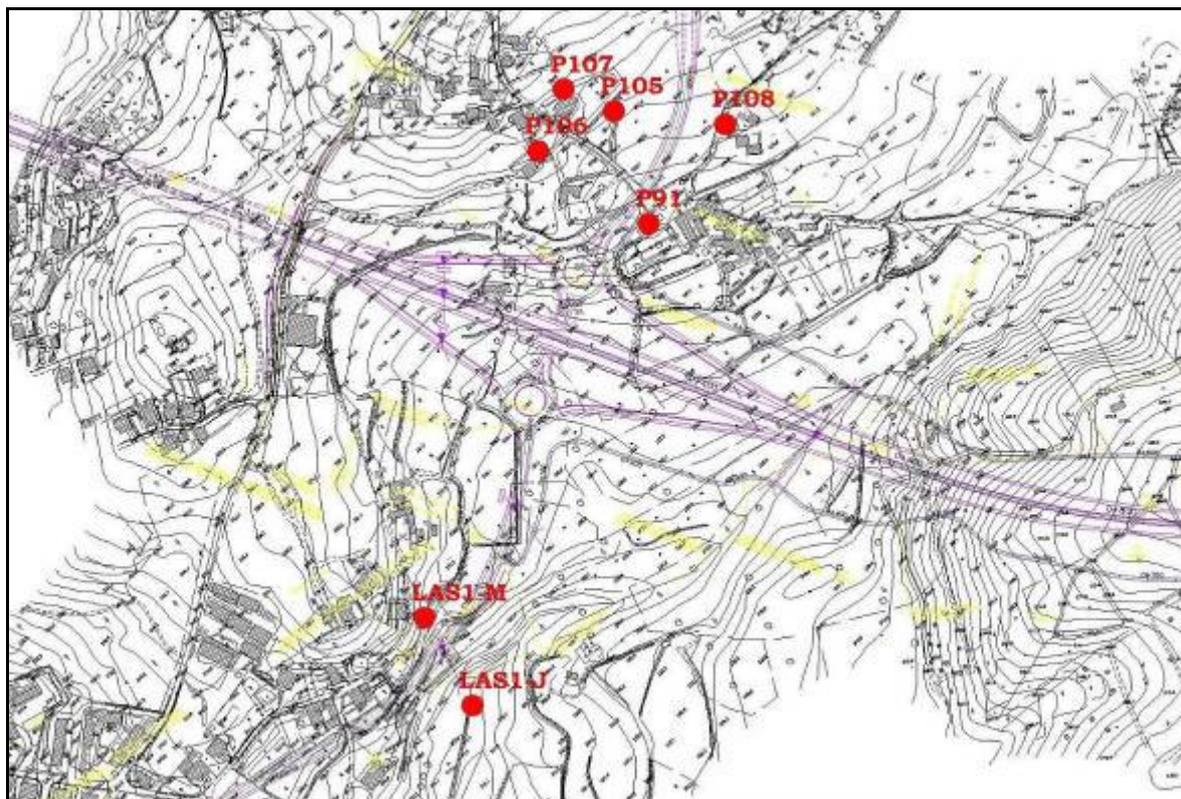
**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**3.ª CAMPANHA**



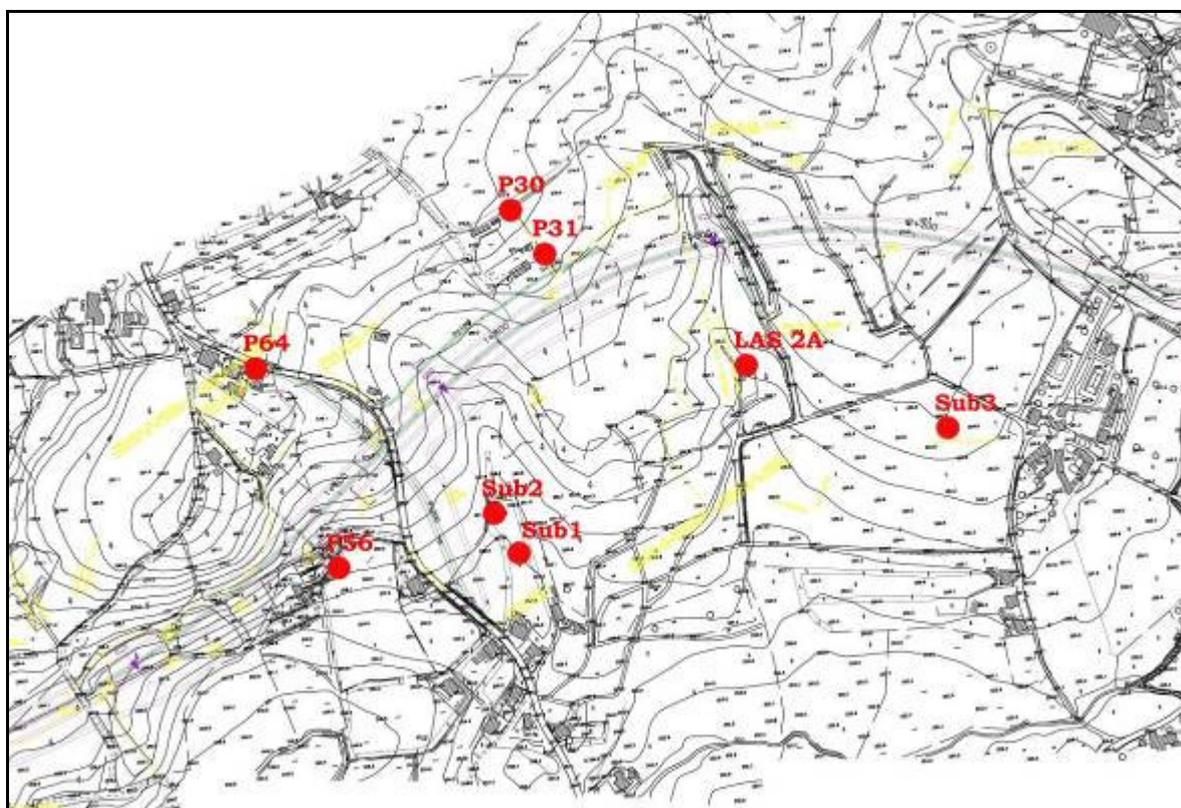
CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9  
(LONGRA) / FELGUEIRAS

# **ANEXO I**

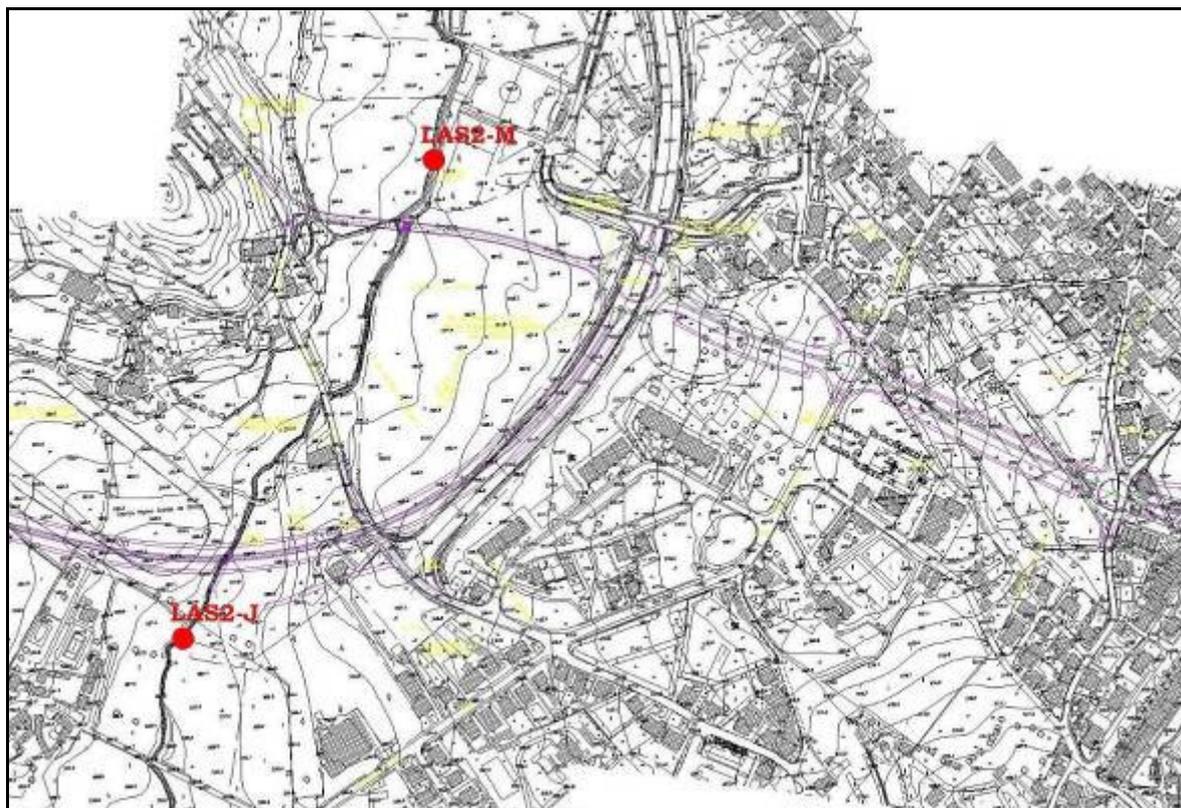
LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE RECOLHA



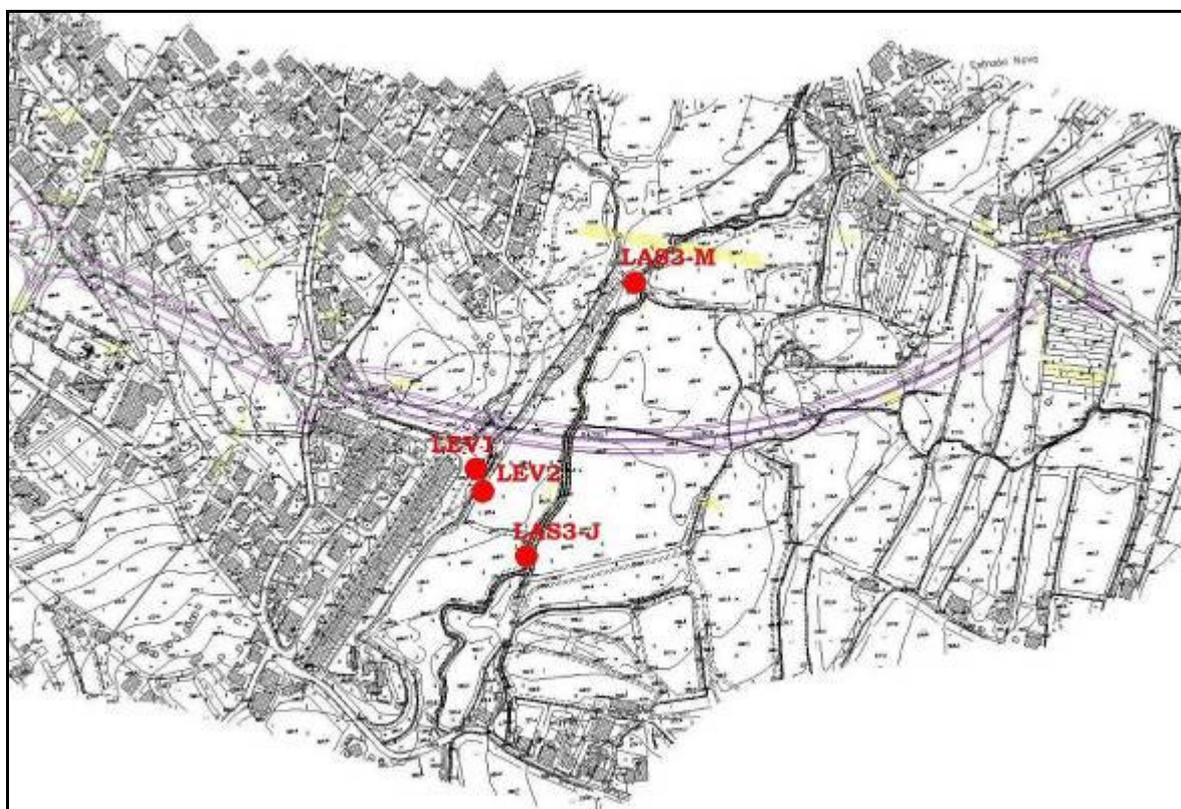
**Figura AI.1** – Localização dos pontos de Amostragem.



**Figura AI.2** – Localização dos pontos de Amostragem.



**Figura AI.3** – Localização dos pontos de Amostragem.



**Figura AI.4** – Localização dos pontos de Amostragem.



**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**3.ª CAMPANHA**



CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9  
(LONGRA) / FELGUEIRAS

# **ANEXO II**

CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

# **ANEXO III**

FICHAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – 3.ª CAMPANHA

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p><b>Empresa:</b> MonteAdriano, Engenharia &amp; Construção, S.A.</p> <p><b>Local:</b> Concessão Norte - Variante à EN 207: Nó do IP9 (Longra) / Felgueiras</p> <p><b>Dia:</b> 15/04/2008</p> <p><b>Hora:</b> 14h 25min</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>Ponto:</b> LAS1-M – Ao km 0+222 da Ligação à EN207-2 Sul, num afluente do rio Sousa com caudal sazonal – montante</p> <p><b>Descrição:</b> Zona Agrícola e Florestal</p> <p><b>Campanha:</b> 3.ª Campanha</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> = 41°20.265 N</p> <p><b>Long.</b> = 008°12.924 O</p> <p><b>Altitude</b> = 238 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;">19</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Condutividade (µS/cm)</b></td> <td style="text-align: center;">195</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>pH (Escala de Sorensen)</b></td> <td style="text-align: center;">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> sem odor associado.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	19	<b>Condutividade (µS/cm)</b>	195	<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	6,6
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	19								
<b>Condutividade (µS/cm)</b>	195								
<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	6,6								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p> <p>-</p>									

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**

<p><b>Empresa:</b> MonteAdriano, Engenharia &amp; Construção, S.A.</p> <p><b>Local:</b> Concessão Norte - Variante à EN 207: Nó do IP9 (Longra) / Felgueiras</p> <p><b>Dia:</b> 15/04/2008</p> <p><b>Hora:</b> 14h 35min</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>Ponto:</b> LAS1-J – Ao km 0+222 da Ligação à EN207-2 Sul, num afluente do rio Sousa com caudal sazonal – jusante</p> <p><b>Descrição:</b> Zona Agrícola e Florestal</p> <p><b>Campanha:</b> 3.ª Campanha</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> = 41°20.091 N</p> <p><b>Long.</b> = 008°13.069 O</p> <p><b>Altitude</b> = 237 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;">210</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>pH (Escala de Sorensen)</b></td> <td style="text-align: center;">6,8</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> esbranquiçada;</p> <p><b>Aparência:</b> uma ligeira turvação;</p> <p><b>Cheiro:</b> sem odor associado.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	18	<b>Condutividade (µS/cm)</b>	210	<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	6,8
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	18								
<b>Condutividade (µS/cm)</b>	210								
<b>pH (Escala de 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 DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p><b>Empresa:</b> MonteAdriano, Engenharia &amp; Construção, S.A.</p> <p><b>Local:</b> Concessão Norte - Variante à EN 207: Nó do IP9 (Longra) / Felgueiras</p> <p><b>Dia:</b> 15/04/2008</p> <p><b>Hora:</b> 11h 40min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 18 °C</p> <p><b>Céu:</b> limpo</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Ponto:</b> LAS2-M – Ao km 2+509 da Variante à EN207, num afluente do rio Sousa, com caudal permanente – montante</p> <p><b>Descrição:</b> Zona Agrícola, Florestal, Habitacional e Rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 3.ª Campanha</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> = 41°21.016 N</p> <p><b>Long.</b> = 008°11.744 O</p> <p><b>Altitude</b> = 274 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>512</td> </tr> <tr> <td><b>pH (Escala de Sorensen)</b></td> <td>7,1</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> castanha;</p> <p><b>Aparência:</b> turva;</p> <p><b>Cheiro:</b> odor associado a efluentes domésticos.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	18	<b>Condutividade (µS/cm)</b>	512	<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	7,1
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	18								
<b>Condutividade (µS/cm)</b>	512								
<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	7,1								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p> <p>-</p>									

**FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**

<p><b>Empresa:</b> MonteAdriano, Engenharia &amp; Construção, S.A.</p> <p><b>Local:</b> Concessão Norte - Variante à EN 207: Nó do IP9 (Longra) / Felgueiras</p> <p><b>Dia:</b> 15/04/2008</p> <p><b>Hora:</b> 11h 52min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 19 °C</p> <p><b>Céu:</b> limpo</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Ponto:</b> LAS2-J – Ao km 2+509 da Variante à EN207, num afluente do rio Sousa, com caudal permanente – jusante</p> <p><b>Descrição:</b> Zona Agrícola, Florestal e Habitacional</p> <p><b>Campanha:</b> 3.ª Campanha</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> = 41°20.716 N</p> <p><b>Long.</b> = 008°11.802 O</p> <p><b>Altitude</b> = 272 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" data-bbox="858 898 1315 1070"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Temperatura (°C)</b></td> <td align="center">18</td> </tr> <tr> <td><b>Condutividade (µS/cm)</b></td> <td align="center">482</td> </tr> <tr> <td><b>pH (Escala de Sorensen)</b></td> <td align="center">7,1</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> castanha;</p> <p><b>Aparência:</b> turva;</p> <p><b>Cheiro:</b> odor associado a efluentes domésticos.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	18	<b>Condutividade (µS/cm)</b>	482	<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	7,1
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	18								
<b>Condutividade (µS/cm)</b>	482								
<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	7,1								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p> <p>-</p>									

**FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**

<p><b>Empresa:</b> MonteAdriano, Engenharia &amp; Construção, S.A.  <b>Local:</b> Concessão Norte - Variante à EN 207: Nó do IP9 (Longra) / Felgueiras  <b>Dia:</b> 15/04/2008  <b>Hora:</b> 12h 15min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b>  <b>Temperatura:</b> 19 °C  <b>Céu:</b> limpo  <b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b>  <b>Ponto:</b> LAS2-A - Ao km 2+000 da Variante à EN207.  <b>Descrição:</b> Zona Agrícola  <b>Campanha:</b> 3.ª Campanha</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b>  <b>Lat.</b> = 41°20.665 N  <b>Long.</b> = 008°12.078 O  <b>Altitude</b> = 265 m</p>								
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b>  - Amostragem manual;  - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar;  - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório.</p>	<table border="1" data-bbox="853 828 1316 1008"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Temperatura (°C)</b></td> <td align="center">19</td> </tr> <tr> <td><b>Condutividade (µS/cm)</b></td> <td align="center">169</td> </tr> <tr> <td><b>pH (Escala de Sorensen)</b></td> <td align="center">6,4</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b>  <b>Cor:</b> sem cor;  <b>Aparência:</b> límpida;  <b>Cheiro:</b> sem odor associado.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	19	<b>Condutividade (µS/cm)</b>	169	<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	6,4
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	19								
<b>Condutividade (µS/cm)</b>	169								
<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	6,4								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>									
<p><b>Observações:</b> -</p>									

**FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**

<p><b>Empresa:</b> MonteAdriano, Engenharia &amp; Construção, S.A.</p> <p><b>Local:</b> Concessão Norte - Variante à EN 207: Nó do IP9 (Longra) / Felgueiras</p> <p><b>Dia:</b> 15/04/2008</p> <p><b>Hora:</b> 11h 29min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 18 °C</p> <p><b>Céu:</b> limpo</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Ponto:</b> LAS3-M – Ao km 0+680 da Ligação à EN101, no rio Sousa, com caudal permanente – montante</p> <p><b>Descrição:</b> Zona Agrícola e Florestal</p> <p><b>Campanha:</b> 3.ª Campanha</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> = 41°21.038 N</p> <p><b>Long.</b> = 008°11.085 O</p> <p><b>Altitude</b> = 274 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" data-bbox="858 898 1315 1066"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Temperatura (°C)</b></td> <td align="center">19</td> </tr> <tr> <td><b>Condutividade (µS/cm)</b></td> <td align="center">153</td> </tr> <tr> <td><b>pH (Escala de Sorensen)</b></td> <td align="center">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> sem odor associado.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	19	<b>Condutividade (µS/cm)</b>	153	<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	6,6
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	19								
<b>Condutividade (µS/cm)</b>	153								
<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	6,6								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p> <p>-</p>									

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**

<p><b>Empresa:</b> MonteAdriano, Engenharia &amp; Construção, S.A.</p> <p><b>Local:</b> Concessão Norte - Variante à EN 207: Nó do IP9 (Longra) / Felgueiras</p> <p><b>Dia:</b> 15/04/2008</p> <p><b>Hora:</b> 10h 45min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 17 °C</p> <p><b>Céu:</b> limpo</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Ponto:</b> LAS3-J – Ao km 0+680 da Ligação à EN101, no rio Sousa, com caudal permanente – jusante</p> <p><b>Descrição:</b> Zona Agrícola, Habitacional e Rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 3.ª Campanha</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> = 41°20.791 N</p> <p><b>Long.</b> = 008°11.096 O</p> <p><b>Altitude</b> = 260 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;">163</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>pH (Escala de 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> sem odor associado.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	18	<b>Condutividade (µS/cm)</b>	163	<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	6,5
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	18								
<b>Condutividade (µS/cm)</b>	163								
<b>pH (Escala de 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> <p>-</p>									

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**

<p><b>Empresa:</b> MonteAdriano, Engenharia &amp; Construção, S.A.</p> <p><b>Local:</b> Concessão Norte - Variante à EN 207: Nó do IP9 (Longra) / Felgueiras</p> <p><b>Dia:</b> 15/04/2008</p> <p><b>Hora:</b> 11h 00min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 18 °C</p> <p><b>Céu:</b> limpo</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Ponto:</b> LEV1 – levada identificada junto à Quinta da Telheira, identificada como a levada da Quinta</p> <p><b>Descrição:</b> Zona Agrícola, Florestal e Habitacional</p> <p><b>Campanha:</b> 3.ª Campanha</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p style="padding-left: 20px;"><b>Lat.</b> = 41°20.938 N</p> <p style="padding-left: 20px;"><b>Long.</b> = 008°11.122 O</p> <p style="padding-left: 20px;"><b>Altitude</b> = 275 m</p>								
<p><b>Tipo e Método de Amostragem:</b></p> <p>---</p>	<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;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">---</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Descrição Organoléptica:</b></p> <p><b>Cor:</b> ---</p> <p><b>Aparência:</b> ---</p> <p><b>Cheiro:</b> ---</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		Temperatura (°C)	---	Condutividade (µS/cm)	---	pH (Escala de Sorensen)	---
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
Temperatura (°C)	---								
Condutividade (µS/cm)	---								
pH (Escala de Sorensen)	---								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="text-align: center;">  </div>									
<p><b>Observações:</b> Este ponto de amostragem apresentava-se seco, não tendo assim sido possível efectuar a respectiva amostragem.</p>									

**FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**

<p><b>Empresa:</b> MonteAdriano, Engenharia &amp; Construção, S.A.</p> <p><b>Local:</b> Concessão Norte - Variante à EN 207: Nó do IP9 (Longra) / Felgueiras</p> <p><b>Dia:</b> 15/04/2008</p> <p><b>Hora:</b> 10h 55min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 18 °C</p> <p><b>Céu:</b> limpo</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>								
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Ponto:</b> LEV2 – levada identificada junto à Quinta da Telheira, identificadas como a levada dos consortes / levada do Sousa</p> <p><b>Descrição:</b> Zona Agrícola, Habitacional e Rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 3.ª Campanha</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> = 41°20.951 N</p> <p><b>Long.</b> = 008°11.123 O</p> <p><b>Altitude</b> = 278 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" data-bbox="858 925 1313 1093"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Temperatura (°C)</b></td> <td align="center">18</td> </tr> <tr> <td><b>Condutividade (µS/cm)</b></td> <td align="center">173</td> </tr> <tr> <td><b>pH (Escala de Sorensen)</b></td> <td align="center">6,7</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> sem odor associado.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	18	<b>Condutividade (µS/cm)</b>	173	<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	6,7
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )									
<b>Temperatura (°C)</b>	18								
<b>Condutividade (µS/cm)</b>	173								
<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	6,7								
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>									
<p><b>Observações:</b></p> <p align="center">-</p>									

**FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS**

<p><b>Empresa:</b> MonteAdriano, Engenharia &amp; Construção, S.A.</p> <p><b>Local:</b> Concessão Norte - Variante à EN 207: Nó do IP9 (Longra) / Felgueiras</p> <p><b>Dia:</b> 15/04/2008</p> <p><b>Hora:</b> 14h 10min</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>Ponto:</b> SUB1 – 60 metros a Nordeste do km 0+300 do Rest. 3</p> <p><b>Descrição:</b> Zona Agrícola, Habitacional e Rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 3.ª Campanha</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> = 41°20.528 N</p> <p><b>Long.</b> = 008°12.172 O</p> <p><b>Altitude</b> = 268 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" data-bbox="858 875 1315 1084"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Temperatura (°C)</b></td> <td align="center">18</td> </tr> <tr> <td><b>Condutividade (µS/cm)</b></td> <td align="center">112</td> </tr> <tr> <td><b>pH (Escala de Sorensen)</b></td> <td align="center">5,9</td> </tr> <tr> <td><b>Coluna de Água (m)</b></td> <td align="center">6,2</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> sem odor associado.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	18	<b>Condutividade (µS/cm)</b>	112	<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	5,9	<b>Coluna de Água (m)</b>	6,2
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )											
<b>Temperatura (°C)</b>	18										
<b>Condutividade (µS/cm)</b>	112										
<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	5,9										
<b>Coluna de Água (m)</b>	6,2										
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>											
<p><b>Observações:</b></p> <p>-</p>											

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

### FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

<p><b>Empresa:</b> MonteAdriano, Engenharia &amp; Construção, S.A.</p> <p><b>Local:</b> Concessão Norte - Variante à EN 207: Nó do IP9 (Longra) / Felgueiras</p> <p><b>Dia:</b> 15/04/2008</p> <p><b>Hora:</b> 14h 15min</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>Ponto:</b> SUB2 – 40 metros a Nordeste do km 0+200 do Rest. 3</p> <p><b>Descrição:</b> Zona Agrícola, Florestal, Habitacional e Rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 3.ª Campanha</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p style="margin-left: 20px;"><b>Lat.</b> = 41°20.531 N</p> <p style="margin-left: 20px;"><b>Long.</b> = 008°12.199 O</p> <p style="margin-left: 20px;"><b>Altitude</b> = 270 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;">18</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Condutividade (µS/cm)</b></td> <td style="text-align: center;">115</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>pH (Escala de Sorensen)</b></td> <td style="text-align: center;">5,8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Coluna de Água (m)</b></td> <td style="text-align: center;">1,70</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> sem odor associado.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	18	<b>Condutividade (µS/cm)</b>	115	<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	5,8	<b>Coluna de Água (m)</b>	1,70
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )											
<b>Temperatura (°C)</b>	18										
<b>Condutividade (µS/cm)</b>	115										
<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	5,8										
<b>Coluna de Água (m)</b>	1,70										
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>											
<p><b>Observações:</b></p> <p>-</p>											

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

**FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS**

<p><b>Empresa:</b> MonteAdriano, Engenharia &amp; Construção, S.A.</p> <p><b>Local:</b> Concessão Norte - Variante à EN 207: Nó do IP9 (Longra) / Felgueiras</p> <p><b>Dia:</b> 15/04/2008</p> <p><b>Hora:</b> 12h 20min</p>	<p><b>Condições Meteorológicas:</b></p> <p><b>Temperatura:</b> 20 °C</p> <p><b>Céu:</b> limpo</p> <p><b>Precipitação:</b> sem ocorrência</p>										
<p><b>Programa de Monitorização:</b></p> <p><b>Ponto:</b> SUB3 – 130 metros a Sul do km 2+300</p> <p><b>Descrição:</b> Zona Agrícola, Florestal, Habitacional e Rodoviária</p> <p><b>Campanha:</b> 3.ª Campanha</p>	<p><b>Coordenadas (GPS):</b></p> <p><b>Lat.</b> = 41°20.659 N</p> <p><b>Long.</b> = 008°11.944 O</p> <p><b>Altitude</b> = 269 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>133</td> </tr> <tr> <td><b>pH (Escala de Sorensen)</b></td> <td>6,2</td> </tr> <tr> <td><b>Coluna de Água (m)</b></td> <td>3,80</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> sem odor associado.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i> )		<b>Temperatura (°C)</b>	18	<b>Condutividade (µS/cm)</b>	133	<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	6,2	<b>Coluna de Água (m)</b>	3,80
Parâmetros (medição <i>in situ</i> )											
<b>Temperatura (°C)</b>	18										
<b>Condutividade (µS/cm)</b>	133										
<b>pH (Escala de Sorensen)</b>	6,2										
<b>Coluna de Água (m)</b>	3,80										
<p><b>Foto:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>											
<p><b>Observações:</b></p> <p>-</p>											

	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

# **ANEXO IV**

FICHA DE NÍVEL DE COLUNA DE ÁGUA – 3.ª CAMPANHA

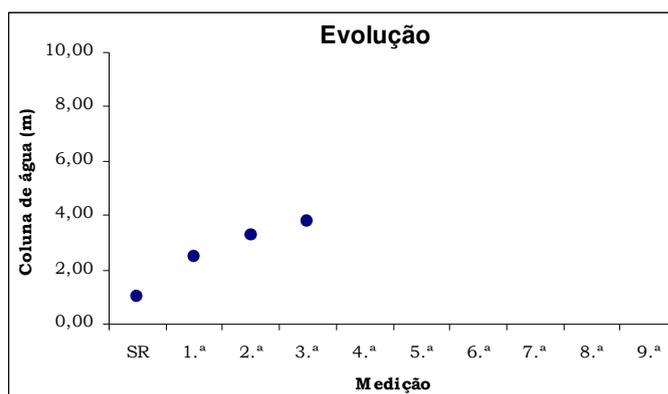
**MONITORIZAÇÃO DE COLUNA DE ÁGUA**

<b>N.º:</b> 20 <b>Tipologia:</b> Poço <b>Uso:</b> Rega	<b>Localização administrativa:</b> <b>Freguesia:</b> Varzea <b>Concelho:</b> Felgueiras <b>Distrito:</b> Porto	<b>Coordenadas:</b> <b>Latitude</b> = 41°20.657 N <b>Longitude</b> = 008°11.941 O <b>Altitude</b> = 270 m
--	---	--

<b>Proprietário:</b> Manuel Faria <b>Lugar / Rua:</b> Quinta de Maderne <b>Contacto:</b> 917 230 885 <b>Detalhe do elemento:</b> Pedra <b>Profundidade:</b> 11,30 m (Medição in-situ)	<b>Localização no traçado:</b> Pk: 2+300 Distância à intervenção: ≈ 130 m, lado Sul.
---	---

**Monitorização:**

Medições	Coluna de Água (m)	Altura do Elemento (cm)	Data de Medição
SR	1,00	15	10-01-2008
1.ª	2,50	15	12-02-2008
2.ª	3,30	15	11-03-2008
3.ª	3,80	15	15-04-2008
4.ª			
5.ª			
6.ª			
7.ª			
8.ª			
9.ª			



**Foto:**



**Observações:**

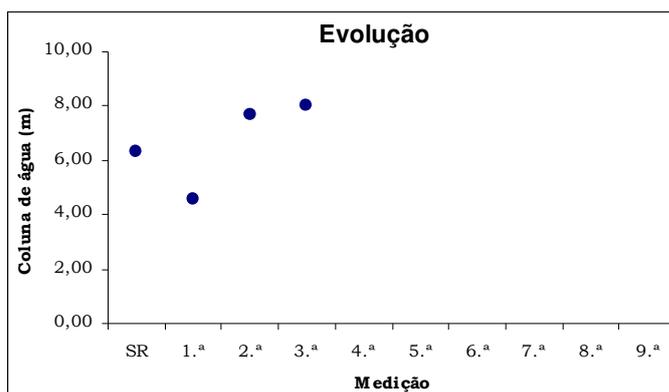
**MONITORIZAÇÃO DE COLUNA DE ÁGUA**

<b>N.º:</b> 30 <b>Tipologia:</b> Poço <b>Uso:</b> Rega	<b>Localização administrativa:</b> <b>Freguesia:</b> Varziela <b>Concelho:</b> Felgueiras <b>Distrito:</b> Porto	<b>Coordenadas:</b> <b>Latitude</b> = 41°20.686 N <b>Longitude</b> = 008°12.256 O <b>Altitude</b> = 279 m
--	---	--

<b>Proprietário:</b> Manuel Faria <b>Lugar / Rua:</b> Quinta de Maderne <b>Contacto:</b> 917 230 885 <b>Detalhe do elemento:</b> Manilhas <b>Profundidade:</b> 14,40 m (Medição in-situ)	<b>Localização no traçado:</b> Pk: 1+880 Distância à intervenção: ≈ 80 m, lado Norte.
--	--

**Monitorização:**

Medições	Coluna de Água (m)	Altura do Elemento (cm)	Data de Medição
SR	6,30	10	10-01-2008
1. <sup>a</sup>	4,60	10	12-02-2008
2. <sup>a</sup>	7,70	10	11-03-2008
3. <sup>a</sup>	8,00	10	15-04-2008
4. <sup>a</sup>			
5. <sup>a</sup>			
6. <sup>a</sup>			
7. <sup>a</sup>			
8. <sup>a</sup>			
9. <sup>a</sup>			



**Foto:**



**Observações:**

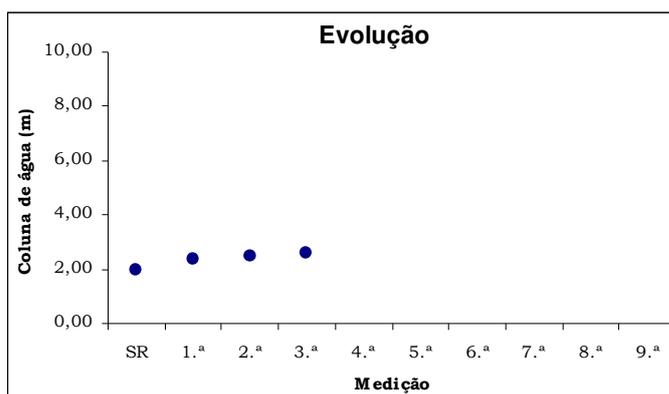
**MONITORIZAÇÃO DE COLUNA DE ÁGUA**

<b>N.º:</b> 31 <b>Tipologia:</b> Poço <b>Uso:</b> Rega	<b>Localização administrativa:</b> <b>Freguesia:</b> Varziela <b>Concelho:</b> Felgueiras <b>Distrito:</b> Porto	<b>Coordenadas:</b> <b>Latitude</b> = 41°20.663 N <b>Longitude</b> = 008°12.226 O <b>Altitude</b> = 282 m
--	---	--

<b>Proprietário:</b> Manuel Teixeira Magalhães <b>Lugar / Rua:</b> Lugar de Carneirô <b>Contacto:</b> 938 261 519 <b>Detalhe do elemento:</b> Manilhas <b>Profundidade:</b> 12,10 m (Medição in-situ)	<b>Localização no traçado:</b> Pk: 1+880 Distância à intervenção: ≈ 30 m, lado Norte.
---	--

**Monitorização:**

Medições	Coluna de Água (m)	Altura do Elemento (cm)	Data de Medição
SR	2,00	50	10-01-2008
1. <sup>a</sup>	2,40	50	12-02-2008
2. <sup>a</sup>	2,50	50	11-03-2008
3. <sup>a</sup>	2,60	50	15-04-2008
4. <sup>a</sup>			
5. <sup>a</sup>			
6. <sup>a</sup>			
7. <sup>a</sup>			
8. <sup>a</sup>			
9. <sup>a</sup>			



**Foto:**



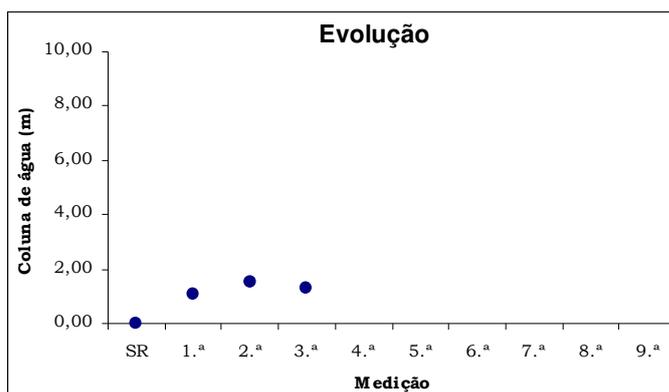
**Observações:**

**MONITORIZAÇÃO DE COLUNA DE ÁGUA**

<b>N.º:</b> 56 <b>Tipologia:</b> Poço <b>Uso:</b> Doméstico e rega	<b>Localização administrativa:</b> <b>Freguesia:</b> Refontoura <b>Concelho:</b> Felgueiras <b>Distrito:</b> Porto	<b>Coordenadas:</b> <b>Latitude</b> = 41°20.491 N <b>Longitude</b> = 008°12.290 O <b>Altitude</b> = 267 m
<b>Proprietário:</b> Angelina Magalhães <b>Lugar / Rua:</b> Lugar de Carneirô <b>Contacto:</b> - <b>Detalhe do elemento:</b> Pedra <b>Profundidade:</b> 11,90 m (Medição in-situ)		<b>Localização no traçado:</b> Pk: 1+570 Distância à intervenção: ≈ 20 m, lado Este.

**Monitorização:**

Medições	Coluna de Água (m)	Altura do Elemento (cm)	Data de Medição
SR	0,00	0	08-01-2008
1. <sup>a</sup>	1,10	0	12-02-2008
2. <sup>a</sup>	1,50	0	11-03-2008
3. <sup>a</sup>	1,30	0	15-04-2008
4. <sup>a</sup>			
5. <sup>a</sup>			
6. <sup>a</sup>			
7. <sup>a</sup>			
8. <sup>a</sup>			
9. <sup>a</sup>			



**Foto:**



**Observações:**

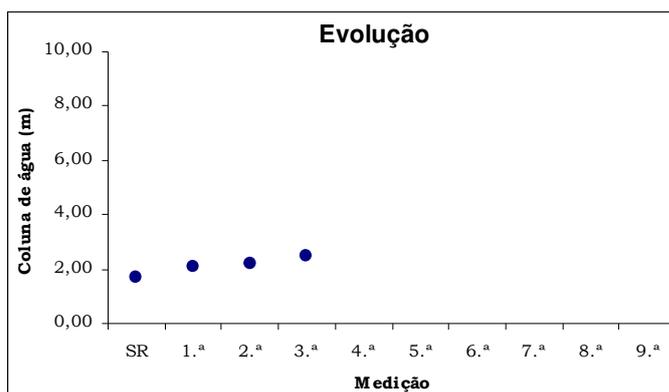
O poço encontrava-se seco.

**MONITORIZAÇÃO DE COLUNA DE ÁGUA**

<p><b>N.º:</b> 64 <b>Tipologia:</b> Poço <b>Uso:</b> Doméstico e rega</p>	<p><b>Localização administrativa:</b> <b>Freguesia:</b> Varziela <b>Concelho:</b> Felgueiras <b>Distrito:</b> Porto</p>	<p><b>Coordenadas:</b> <b>Latitude</b> = 41°20.570 N <b>Longitude</b> = 008°12.392 O <b>Altitude</b> = 284 m</p>
<p><b>Proprietário:</b> Fernando Silva Magalhães Dias <b>Lugar / Rua:</b> Coto <b>Contacto:</b> 255 925 619 <b>Detalhe do elemento:</b> Manilhas <b>Profundidade:</b> 13,20 m (Medição in-situ)</p>		<p><b>Localização no traçado:</b> Pk: 0+000 Rest.3 Distância à intervenção: ≈ 10 m, lado Oeste.</p>

**Monitorização:**

Medições	Coluna de Água (m)	Altura do Elemento (cm)	Data de Medição
SR	1,70	35	09-01-2008
1. <sup>a</sup>	2,10	35	12-02-2008
2. <sup>a</sup>	2,20	35	11-03-2008
3. <sup>a</sup>	2,50	35	15-04-2008
4. <sup>a</sup>			
5. <sup>a</sup>			
6. <sup>a</sup>			
7. <sup>a</sup>			
8. <sup>a</sup>			
9. <sup>a</sup>			



**Foto:**



**Observações:**

O poço abastece três casas e tem uma mina associada.

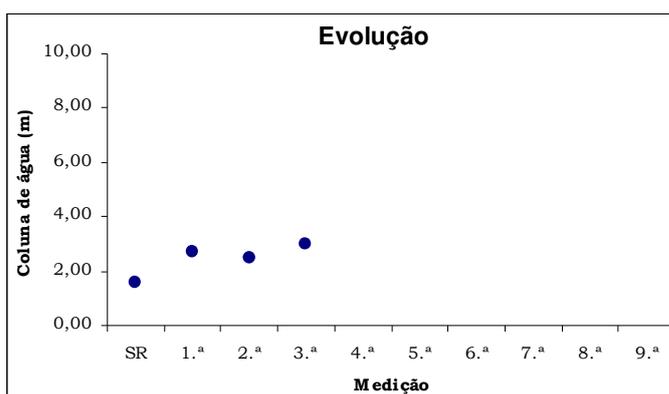
**MONITORIZAÇÃO DE COLUNA DE ÁGUA**

<b>N.º:</b> 91 <b>Tipologia:</b> Poço <b>Uso:</b> Doméstico e rega	<b>Localização administrativa:</b> <b>Freguesia:</b> Varziela <b>Concelho:</b> Felgueiras <b>Distrito:</b> Porto	<b>Coordenadas:</b> <b>Latitude</b> = 41°20.320 N <b>Longitude</b> = 008°13.062 O <b>Altitude</b> = 252 m
--	---	--

<b>Proprietário:</b> Família Costa Santos <b>Lugar / Rua:</b> Lugar de Rebelo <b>Contacto:</b> 255 921 381 <b>Detalhe do elemento:</b> Manilhas <b>Profundidade:</b> 11,70 m (Medição in-situ)	<b>Localização no traçado:</b> Pk: 0+130 Lig. EN 207-2N Distância à intervenção: ≈ 10 m, lado Este.
--	--

**Monitorização:**

Medições	Coluna de Água (m)	Altura do Elemento (cm)	Data de Medição
SR	1,60	0	03-01-2008
1. <sup>a</sup>	2,70	0	12-02-2008
2. <sup>a</sup>	2,50	0	11-03-2008
3. <sup>a</sup>	3,00	0	15-04-2008
4. <sup>a</sup>			
5. <sup>a</sup>			
6. <sup>a</sup>			
7. <sup>a</sup>			
8. <sup>a</sup>			
9. <sup>a</sup>			

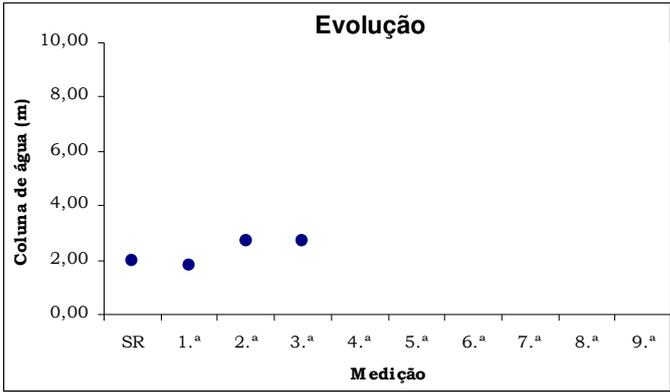


**Foto:**



**Observações:**

**MONITORIZAÇÃO DE COLUNA DE ÁGUA**

<p><b>N.º:</b> 105 <b>Tipologia:</b> Poço <b>Uso:</b> Doméstico</p>	<p><b>Localização administrativa:</b> <b>Freguesia:</b> Varziela <b>Concelho:</b> Felgueiras <b>Distrito:</b> Porto</p>	<p><b>Coordenadas:</b> <b>Latitude</b> = 41°20.361 N <b>Longitude</b> = 008°13.119 O <b>Altitude</b> = 269 m</p>																																												
<p><b>Proprietário:</b> Desconhecido <b>Lugar / Rua:</b> Lugar do Rabelo <b>Contacto:</b> - <b>Detalhe do elemento:</b> Manilhas <b>Profundidade:</b> 11,50 m (Medição in-situ)</p>		<p><b>Localização no traçado:</b> Pk: 0+050 Lig. EN 207-2 N Distância à intervenção: ≈ 40 m, lado Oeste.</p>																																												
<p><b>Monitorização:</b></p> <table border="1" data-bbox="370 898 1174 1216"> <thead> <tr> <th>Medições</th> <th>Coluna de Água (m)</th> <th>Altura do Elemento (cm)</th> <th>Data de Medição</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SR</td> <td>2,00</td> <td>60</td> <td>03-01-2008</td> </tr> <tr> <td>1.<sup>a</sup></td> <td>1,80</td> <td>60</td> <td>12-02-2008</td> </tr> <tr> <td>2.<sup>a</sup></td> <td>2,70</td> <td>60</td> <td>11-03-2008</td> </tr> <tr> <td>3.<sup>a</sup></td> <td>2,70</td> <td>60</td> <td>15-04-2008</td> </tr> <tr> <td>4.<sup>a</sup></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.<sup>a</sup></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6.<sup>a</sup></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7.<sup>a</sup></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8.<sup>a</sup></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9.<sup>a</sup></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Medições	Coluna de Água (m)	Altura do Elemento (cm)	Data de Medição	SR	2,00	60	03-01-2008	1. <sup>a</sup>	1,80	60	12-02-2008	2. <sup>a</sup>	2,70	60	11-03-2008	3. <sup>a</sup>	2,70	60	15-04-2008	4. <sup>a</sup>				5. <sup>a</sup>				6. <sup>a</sup>				7. <sup>a</sup>				8. <sup>a</sup>				9. <sup>a</sup>			
Medições	Coluna de Água (m)	Altura do Elemento (cm)	Data de Medição																																											
SR	2,00	60	03-01-2008																																											
1. <sup>a</sup>	1,80	60	12-02-2008																																											
2. <sup>a</sup>	2,70	60	11-03-2008																																											
3. <sup>a</sup>	2,70	60	15-04-2008																																											
4. <sup>a</sup>																																														
5. <sup>a</sup>																																														
6. <sup>a</sup>																																														
7. <sup>a</sup>																																														
8. <sup>a</sup>																																														
9. <sup>a</sup>																																														
	<p><b>Foto:</b></p> 																																													
<p><b>Observações:</b></p>																																														

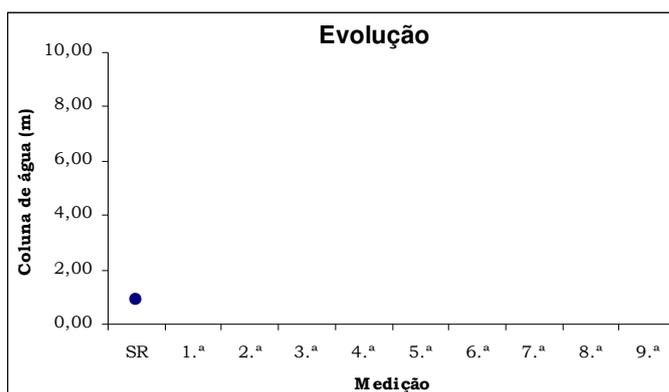
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> <b>3.ª CAMPANHA</b>	
	CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS	

### MONITORIZAÇÃO DE COLUNA DE ÁGUA

<b>N.º:</b> 106 <b>Tipologia:</b> Poço <b>Uso:</b> Doméstico	<b>Localização administrativa:</b> <b>Freguesia:</b> Varziela <b>Concelho:</b> Felgueiras <b>Distrito:</b> Porto	<b>Coordenadas:</b> <b>Latitude</b> = 41°20.331 N <b>Longitude</b> = 008°13.152 O <b>Altitude</b> = 266 m
<b>Proprietário:</b> Maria Esmeralda <b>Lugar / Rua:</b> Lugar do Monte <b>Contacto:</b> 255 641 064 <b>Detalhe do elemento:</b> Pedra <b>Profundidade:</b> 12,30 m (Medição in-situ)		<b>Localização no traçado:</b> Pk: Rot.1 Distância à intervenção: ≈ 70 m, lado Noroeste.

**Monitorização:**

Medições	Coluna de Água (m)	Altura do Elemento (cm)	Data de Medição
SR	0,90	5	10-01-2008
1. <sup>a</sup>	---	5	12-02-2008
2. <sup>a</sup>	---	5	11-03-2008
3. <sup>a</sup>	---	5	15-04-2008
4. <sup>a</sup>			
5. <sup>a</sup>			
6. <sup>a</sup>			
7. <sup>a</sup>			
8. <sup>a</sup>			
9. <sup>a</sup>			



**Foto:**

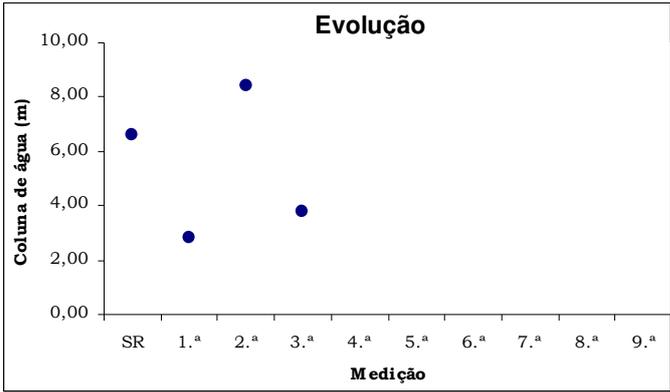


**Observações:**

O poço tem um tanque associado com as dimensões 2,00m x2,00m x 0,60m e com uma coluna de água de 30cm.

Nas 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup> e 3.<sup>a</sup> Campanhas o poço encontrava-se selado, sendo que a proprietária não conseguiu encontrar a chave de abertura.

**MONITORIZAÇÃO DE COLUNA DE ÁGUA**

<p><b>N.º:</b> 107 <b>Tipologia:</b> Poço <b>Uso:</b> Doméstico</p>	<p><b>Localização administrativa:</b> <b>Freguesia:</b> Varziela <b>Concelho:</b> Felgueiras <b>Distrito:</b> Porto</p>	<p><b>Coordenadas:</b> <b>Latitude</b> = 41°20.344 N <b>Longitude</b> = 008°13.039 O <b>Altitude</b> = 252 m</p>																																												
<p><b>Proprietário:</b> Agostinho Moreira Macedo <b>Lugar / Rua:</b> Lugar do Rabelo <b>Contacto:</b> 966 555 360 <b>Detalhe do elemento:</b> Pedra <b>Profundidade:</b> 13,30 m (Medição in-situ)</p>		<p><b>Localização no traçado:</b> Pk: 0+040 Lig. EN 207-2 N Distância à intervenção: ≈ 90 m, lado Oeste.</p>																																												
<p><b>Monitorização:</b></p> <table border="1" data-bbox="370 898 1174 1216"> <thead> <tr> <th>Medições</th> <th>Coluna de Água (m)</th> <th>Altura do Elemento (cm)</th> <th>Data de Medição</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SR</td> <td>6,60</td> <td>40</td> <td>03-01-2008</td> </tr> <tr> <td>1.<sup>a</sup></td> <td>2,80</td> <td>40</td> <td>12-02-2008</td> </tr> <tr> <td>2.<sup>a</sup></td> <td>8,40</td> <td>40</td> <td>11-03-2008</td> </tr> <tr> <td>3.<sup>a</sup></td> <td>3,80</td> <td>40</td> <td>15-04-2008</td> </tr> <tr> <td>4.<sup>a</sup></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.<sup>a</sup></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6.<sup>a</sup></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7.<sup>a</sup></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8.<sup>a</sup></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9.<sup>a</sup></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Medições	Coluna de Água (m)	Altura do Elemento (cm)	Data de Medição	SR	6,60	40	03-01-2008	1. <sup>a</sup>	2,80	40	12-02-2008	2. <sup>a</sup>	8,40	40	11-03-2008	3. <sup>a</sup>	3,80	40	15-04-2008	4. <sup>a</sup>				5. <sup>a</sup>				6. <sup>a</sup>				7. <sup>a</sup>				8. <sup>a</sup>				9. <sup>a</sup>			
Medições	Coluna de Água (m)	Altura do Elemento (cm)	Data de Medição																																											
SR	6,60	40	03-01-2008																																											
1. <sup>a</sup>	2,80	40	12-02-2008																																											
2. <sup>a</sup>	8,40	40	11-03-2008																																											
3. <sup>a</sup>	3,80	40	15-04-2008																																											
4. <sup>a</sup>																																														
5. <sup>a</sup>																																														
6. <sup>a</sup>																																														
7. <sup>a</sup>																																														
8. <sup>a</sup>																																														
9. <sup>a</sup>																																														
	<p><b>Foto:</b></p> 																																													
<p><b>Observações:</b></p>																																														

**MONITORIZAÇÃO DE COLUNA DE ÁGUA**



**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**3.ª CAMPANHA**



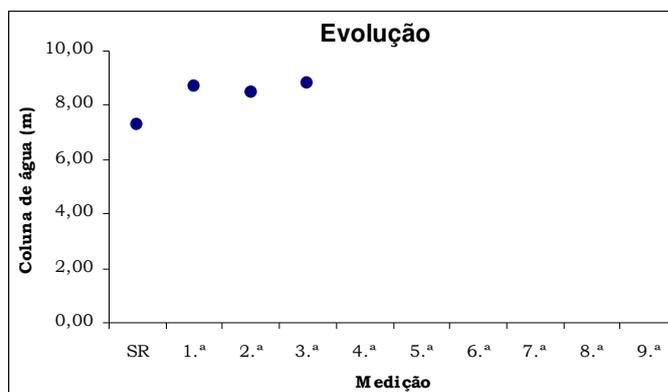
CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9  
(LONGRA) / FELGUEIRAS

<b>N.º:</b> 108 <b>Tipologia:</b> Poço <b>Uso:</b> Rega	<b>Localização administrativa:</b> <b>Freguesia:</b> Varziela <b>Concelho:</b> Felgueiras <b>Distrito:</b> Porto	<b>Coordenadas:</b> <b>Latitude</b> = 41°20.379 N <b>Longitude</b> = 008°13.038 O <b>Altitude</b> = 259 m
---	---	--

<b>Proprietário:</b> Manuel Faria <b>Lugar / Rua:</b> Lugar do Rabelo <b>Contacto:</b> - <b>Detalhe do elemento:</b> Manilhas <b>Profundidade:</b> 13,20 m (Medição in-situ)	<b>Localização no traçado:</b> Pk: 0+030 Lig. EN 207-2 N Distância à intervenção: ≈ 20 m, lado Este.
--	---

**Monitorização:**

Medições	Coluna de Água (m)	Altura do Elemento (cm)	Data de Medição
SR	7,30	0	03-01-2008
1. <sup>a</sup>	8,70	0	12-02-2008
2. <sup>a</sup>	8,50	0	11-03-2008
3. <sup>a</sup>	8,80	0	15-04-2008
4. <sup>a</sup>			
5. <sup>a</sup>			
6. <sup>a</sup>			
7. <sup>a</sup>			
8. <sup>a</sup>			
9. <sup>a</sup>			



**Foto:**



**Observações:**



**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**3.ª CAMPANHA**



CONCESSÃO NORTE - VARIANTE À EN 207: NÓ DO IP9  
(LONGRA) / FELGUEIRAS

# **ANEXO V**

BOLETINS ANALÍTICOS – 3.ª CAMPANHA